



LEI ORDINÁRIA Nº 1.321, DE 09 DE MARÇO DE 2026

**INSTITUI O PLANO MUNICIPAL DE
GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS
SÓLIDOS (PMGIRS), DISPÕE SOBRE A
POLÍTICA MUNICIPAL DE RESÍDUOS
SÓLIDOS.**

JOSÉ CELSO BUENO, Prefeito Municipal de Queluz, no uso de suas atribuições legais, faz saber que a Câmara Municipal aprovou e eu promulguei a seguinte Lei Ordinária:

Art. 1º Esta Lei institui o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), nos termos do Anexo Único que a integra, que contém diretrizes destinadas a formular, aprovar, implantar, promover, executar e avaliar a gestão integrada dos resíduos sólidos no município, consoante com o que dispõe a Lei Federal n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, bem como com o que dispõe a Lei Federal n.º 11.445, de 05 de janeiro de 2007.

Art. 2º O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) instituído por esta Lei é um processo permanente de planejamento para um horizonte de 20 (vinte) anos e será revisto periodicamente, no prazo não superior a 10 (dez) anos, e com base anterior à elaboração do Plano Plurianual do município.

Art. 3º Fica também instituída a Política Municipal de Resíduos Sólidos, que estabelece as diretrizes para a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados no município de Queluz.

TÍTULO I
DA POLÍTICA MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

CAPÍTULO I
DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

Art. 4º A Política Municipal de Resíduos Sólidos reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotados pelo Governo Municipal, isoladamente ou em regime de cooperação com o Estado, com a União, com outros Municípios ou com particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

§ 1º Aplicam-se, no âmbito do município, os mesmos princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, classificação dos resíduos sólidos, definições, responsabilidades dos geradores e do Poder Público e os instrumentos econômicos aplicáveis, tudo conforme Lei Federal n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010, e seu regulamento.

§ 2º As disposições desta Lei serão aplicadas em consonância com as normas federais e estaduais de meio ambiente e saúde pública.

Art. 5º Estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos.

CAPÍTULO II

DA CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Art. 6º A determinação da classe dos resíduos, segundo a sua natureza, origem e periculosidade deverá ser feita conforme classificação contida na Política Nacional de Resíduos Sólidos e nas normas estabelecidas pelos órgãos componentes do SISNAMA. Parágrafo único. Quando um resíduo não puder ser classificado nos termos da norma específica, o órgão de controle ambiental poderá estabelecer classificação provisória.

Art. 7º Consideram-se resíduos especiais, no âmbito do município de Queluz:

I - pneus;

II - pilhas e baterias;

III - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio de luz mista;

IV - embalagens de tintas, esmaltes, solventes e óleos lubrificantes;

V - embalagens de agrotóxicos;



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

- VI - equipamentos e componentes eletrônicos;
- VII - medicamentos vencidos ou estragados em poder da população;
- VIII - resíduos industriais de pequenas, médias e grandes empresas e/ou indústrias gerados durante o processo;
- IX - resíduos domiciliares cuja produção exceda a 100 (cem) litros diários;
- X - resíduos que, pela sua composição qualitativa ou quantitativa, exijam cuidados especiais no acondicionamento, coleta, transporte e disposição final, porque possuem características tóxicas, sendo vedada sua destinação em aterro sanitário domiciliar;
- XI - Plásticos, microplásticos e isopor.

CAPÍTULO III

DAS METAS E AÇÕES PÚBLICAS E PRIVADAS

Art. 8º Para alcançar os objetivos colimados na Política Nacional de Resíduos Sólidos, cabe ao Poder Público Municipal, em parceria com a iniciativa privada:

- I - articular, potencializar e promover ações de prevenção à poluição para reduzir ou eliminar a geração de resíduos sólidos na fonte;
- II - promover e assegurar ações de não geração, redução, reutilização, reciclagem, recuperação, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, com utilização adequada e racional dos recursos naturais;
- III - incentivar pesquisas de tecnologias limpas e promover a incorporação de novas tecnologias de produção, com o objetivo de reduzir a geração de resíduos sólidos, bem como seus impactos ambientais negativos e sua periculosidade para a saúde pública;
- IV - promover ações objetivando que os sistemas de coleta, transporte e disposição de resíduos sólidos sejam estendidos a todos e atendam aos princípios de regularidade, permanência, modicidade e sistematicidade, em condições sanitárias e de segurança;
- V - incentivar a implantação gradativa da segregação dos resíduos sólidos na origem, visando ao reaproveitamento otimizado dos materiais para os quais exista viabilidade técnica de reaproveitamento;
- VI - criar programas específicos que incentivem a implantação e ampliação, por parte do Poder Público Municipal, de sistemas de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos urbanos não-abrangidos pela coleta regular;



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

- VII - promover e fomentar programas de capacitação dos técnicos que atuam na limpeza urbana;
- VIII - estimular a autossustentabilidade econômica do sistema de limpeza urbana, mediante orientação para a criação e implantação de mecanismos de cobrança e arrecadação compatíveis com a capacidade de pagamento da população;
- IX - incentivar a articulação institucional entre gestores, visando à capacitação e cooperação técnica e financeira, especialmente nas áreas de saneamento básico, meio ambiente e saúde pública, assim como incorporar os princípios do Estatuto das Cidades;
- X - implementar a gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos, incentivando a formação de consórcios, quando viável, para tratamento, processamento e comercialização dos resíduos recicláveis, sem prejuízo do controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais do SISNAMA, SNVS e SUASA;
- XI - implementar e induzir novas formas de disseminação de informações sobre perfil e impacto ambiental de resíduos de produtos e serviços, mediante análise de ciclo de vida e certificação ambiental;
- XII - promover ações direcionadas à criação de mercados locais para os materiais recicláveis e reciclados e estimular a implantação de indústrias recicladoras de resíduos sólidos, bem como a instituição de associações ou cooperativas para essa finalidade;
- XIII - incentivar a reutilização de produtos e a valorização dos resíduos sólidos, por meio da reciclagem de seus componentes, recuperação energética ou tratamento para fins de compostagem;
- XIV - fomentar o consumo de produtos constituídos total ou parcialmente de material reciclado, inclusive pela própria Administração Pública;
- XV - incentivar e promover ações que visem a reduzir o uso de embalagens, principalmente em produtos de consumo direto;
- XVI - incentivar a criação de centrais integradas de tratamento para resíduos;
- XVII - promover e exigir a recuperação das áreas degradadas ou contaminadas em razão de acidentes ambientais ou da disposição inadequada dos resíduos sólidos;
- XVIII - exigir a elaboração e cumprimento de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos nos casos previstos em Lei;
- XIX - elaborar e implantar em parceria com empresas privadas e organizações não-governamentais, programa municipal de capacitação de recursos humanos com atuação na área de saneamento básico e de desenvolvimento sustentável;



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

XX - implantar programas de formação, capacitação gerencial na área de resíduos sólidos, de economia circular, bioeconomia, design, tecnologia e inovação;

XXI - incentivar a criação e o desenvolvimento de associações e ou cooperativas de catadores, classificadores e/ou associações de trabalhadores autônomos que realizam a coleta e separação de resíduos sólidos reutilizáveis ou recicláveis;

XXII - promover ações que conscientizem e disciplinem os cidadãos para o adequado uso do sistema de coleta de resíduos sólidos e da logística reversa;

XXIII - promover ações de coleta que reduzam as perdas de economia de escala do sistema de resíduos sólidos e contribuam para sua viabilidade econômica.

§ 1º O Poder Executivo Municipal:

I - buscará firmar parcerias e associações com instituições voltadas ao desenvolvimento econômico e de meio ambiente, no sentido de viabilizar a implantação de uma incubadora de empresas voltadas ao reaproveitamento dos resíduos sólidos;

II - incentivará e promoverá ações que visem a reduzir a poluição difusa por resíduos sólidos na zona urbana e rural;

III - poderá credenciar e autorizar associações nacionais, cooperativas ou entidades associativas comunitárias de coletores de recicláveis e congêneres, a executar programas de recolhimento e reciclagem de resíduos sólidos seus rejeitos;

IV - adotará políticas públicas voltadas aos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, de modo a:

a) estimular a capacitação, a incubação e o fortalecimento institucional de cooperativas, bem como estimular a pesquisa voltada para sua integração nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

b) melhorar as condições de trabalho e sociais dos catadores.

§ 2º Para atender o disposto no inciso IV, do § 1º, o Poder Executivo Municipal poderá celebrar contratos, convênios ou outros instrumentos de colaboração com pessoas jurídicas de direito público ou privado, que atuem diretamente com resíduos na forma de cooperativas ou outras formas de associação, observada a legislação vigente.

TÍTULO II

DOS INSTRUMENTOS ECONÔMICOS, EDUCACIONAIS E DE PLANEJAMENTO



CAPÍTULO I

DOS INSTRUMENTOS ECONÔMICOS

Art. 9º A autossustentabilidade do modelo institucional de gestão de resíduos sólidos deverá estar centrada na utilização de instrumentos e incentivos econômicos adequados, cuja implementação seja viável a curto, médio e longo prazo.

Art. 10. Poderão ser concedidos incentivos econômicos ao terceiro setor, associações nacionais, subnacionais ou locais, às organizações de catadores de materiais recicláveis, bem como às instituições públicas e privadas que:

- I - promovam preferencialmente práticas de prevenção à poluição e da minimização dos resíduos por meio da reutilização e recuperação;
- II - estimulem, mediante programas específicos, a implantação de unidades de coleta, triagem, beneficiamento e reciclagem;
- III - promovam a fabricação de produtos com alto rendimento, duráveis, recicláveis, reutilizáveis, retornáveis, passíveis de consertar, reaproveitáveis e que não sejam perigosos à saúde humana e ao ambiente;
- IV - incentivem a pesquisa e a implementação de processos que utilizem as chamadas tecnologias limpas, de bioeconomia, economia circular;
- V - executem o sistema de logística reversa no município;
- VI - trabalhem com materiais exclusivamente reciclados;
- VII - dediquem suas atividades à limpeza urbana e a atividades a ela relacionadas;
- VIII - implantem sistema de gerenciamento de resíduos sólidos.
- IX - implantem sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria

dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos.

Parágrafo único. Os instrumentos de que trata este artigo poderão ser concedidos sob a forma de créditos especiais, deduções, isenções total ou parcial de tributos, tarifas diferenciadas, prêmios, cessão de terrenos públicos, subvenções, pagamento por serviços ambientais e demais modalidades especificamente estabelecidas na legislação pertinente.

CAPÍTULO II

DOS INSTRUMENTOS EDUCACIONAIS



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

Art. 11. A educação ambiental na gestão dos resíduos sólidos é parte integrante da Política Municipal de Resíduos Sólidos e tem como objetivos o aprimoramento do conhecimento, dos valores, dos comportamentos e do estilo de vida da população.

Parágrafo único. Cria a Escola Municipal de Governo de Queluz/SP (EMGQ), vinculada à Administração Pública Municipal, com a finalidade de promover a formação, capacitação e desenvolvimento dos servidores públicos municipais, bem como fomentar estudos, pesquisas e inovações em gestão pública, que terá a estrutura organizacional e demais finalidades regulamenta via Decreto Municipal.

Art. 12. O Poder Executivo Municipal deverá:

I - incentivar atividades de caráter educativo e pedagógico, em colaboração com entidades do setor empresarial e da sociedade civil organizada;

II - promover a articulação da educação ambiental na gestão dos resíduos sólidos com a Política Nacional de Educação Ambiental, em consonância com a Lei Federal nº 14.260/2021 e Decreto Federal nº 12.644/2025;

III - realizar ações educativas voltadas aos fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores, com enfoque diferenciado para os agentes envolvidos direta e indiretamente com os sistemas de coleta seletiva e logística reversa;

IV - desenvolver ações educativas voltadas à conscientização dos consumidores com relação ao consumo sustentável e às suas responsabilidades no âmbito da responsabilidade compartilhada;

V - apoiar as pesquisas realizadas por órgãos oficiais, pelas universidades, por organizações não governamentais e por setores empresariais, bem como a elaboração de estudos, a coleta de dados e de informações sobre o comportamento do consumidor;

VI - elaborar e implementar planos de produção e consumo sustentável;

VII - promover a capacitação dos gestores públicos para que atuem como multiplicadores nos diversos aspectos da gestão integrada dos resíduos sólidos;

VIII - divulgar os conceitos relacionados com a coleta seletiva, com a logística reversa, com o consumo consciente e com a minimização da geração de resíduos sólidos.



Art. 13. As ações de educação ambiental não excluem as responsabilidades dos fornecedores referentes ao dever de informar o consumidor para o cumprimento dos sistemas de logística reversa e coleta seletiva instituídos.

CAPÍTULO III

DOS PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Art. 14. Os grandes geradores como supermercados, atacadistas e shoppings, além dos descritos no art. 20 da Lei Federal n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010, deverão elaborar seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS, submetendo-os a aprovação dos órgãos municipais competentes, constituindo-se num dos condicionantes a expedição e/ou renovação da licença de localização e do alvará de funcionamento.

Parágrafo único. Serão considerados grandes geradores de resíduos sólidos urbanos os que gerarem resíduos da Classe 2, conforme a ABNT NBR 10004:2004, com volume superior a 200 (duzentos) litros diários ou massa superior a 100 (cem) quilogramas diários.

Art. 15. Os planos de gerenciamento de resíduos sólidos a serem elaborados deverão seguir as diretrizes estabelecidas nas normas federais e estaduais, além das estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA, do SNVS e do SUASA.

§ 1º O plano de gerenciamento de resíduos sólidos deverá ser submetido previamente à apreciação do órgão de controle ambiental, de saúde e de gestão de resíduos, no âmbito de suas respectivas competências, sem prejuízos de outros conforme o interesse.

§ 2º Os órgãos administrativos municipais poderão ampliar as atividades sujeitas à elaboração do plano de gerenciamento de resíduos sólidos contidas na presente Lei ou na legislação federal e estadual.

Art. 16. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos é parte integrante do processo de licenciamento ambiental, cabendo à autoridade administrativa competente aprová-lo quando o empreendimento ou atividade não estiver sujeito a licenciamento ambiental.

Art. 17. No processo de aprovação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos será assegurada, conforme o caso:



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

I - a utilização dos subprodutos e resíduos de valor econômico não descartados, de origem animal ou vegetal (Leis Federais n.º 8.171/1991 e n.º 9.972/2000), como insumos de cadeias produtivas;

II - o aproveitamento de biomassa na produção de energia e o rerrefino de óleos lubrificantes usados, nos termos da legislação vigente;

III - a participação de cooperativas ou associação de catadores de materiais recicláveis quando:

a) houver capacidade técnica e operacional de realizar o gerenciamento dos resíduos sólidos;

b) for economicamente viável;

c) não houver conflito com a segurança operacional do empreendimento.

§ 1º As microempresas e empresas de pequeno porte que gerem apenas resíduos sólidos domiciliares ou equiparados pelo Poder Público Municipal, ficam dispensadas da apresentação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

§ 2º As disposições contidas no § 1º não se aplicam às microempresas e empresas de pequeno porte geradoras de resíduos perigosos.

Art. 18. Os responsáveis pelo plano de gerenciamento de resíduos sólidos deverão disponibilizar aos órgãos municipais competentes, com periodicidade anual, informações completas e atualizadas sobre a implantação e operacionalização do plano sob sua responsabilidade, consoante as regras do SINIR, por meio eletrônico.

Art. 19. Aplicam-se as diretrizes contidas na legislação nacional relativas ao plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

CAPÍTULO IV DO SISTEMA DE INFORMAÇÕES

Art. 20. O município organizará e manterá, juntamente com os demais entes federativos, o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), articulado com o Sistema Municipal de Informações em Saneamento Básico, com o SINISA e o SINIMA, na forma da legislação federal.



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

Art. 21. Os órgãos municipais competentes para a elaboração do plano municipal de saneamento básico e todos os sujeitos à elaboração do plano de gerenciamento de resíduos sólidos deverão enviar anualmente informações qualitativas e quantitativas sobre a gestão de resíduos sólidos ao órgão municipal ambiental, para posterior divulgação ao SINISA.

Art. 22. Fica assegurado ao público em geral, o acesso às informações relativas aos resíduos sólidos existentes nos bancos de dados dos órgãos e das entidades da administração direta e indireta do município.

TÍTULO III

DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 23. A gestão dos resíduos sólidos é responsabilidade do Poder Público e de toda a sociedade.

Art. 24. A gestão dos resíduos sólidos observará as diretrizes e responsabilidades da Política Nacional de Resíduos Sólidos, com as peculiaridades locais contidas na presente Lei.

Art. 25. Os geradores de resíduos sólidos deverão adotar medidas que promovam a redução da geração de resíduos, na forma prevista nos respectivos planos de resíduos sólidos e nas demais normas aplicáveis.

Art. 26. As empresas instaladas ou que venham a se instalar no município são responsáveis pelo acondicionamento, estocagem, transferência, tratamento e disposição final de seus resíduos, respondendo pelos danos que estes causem ou possam causar ao meio ambiente.

Art. 27. As unidades geradoras e receptoras de resíduos sólidos deverão ser projetadas, implantadas e operadas em conformidade com a legislação e com a regulamentação



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

pertinentes, devendo ser monitoradas e ter suas atividades encerradas caso não estejam de acordo com o projeto previamente aprovado pelo órgão de controle ambiental.

§ 1º As unidades referidas no caput deste artigo deverão:

I - ter um técnico habilitado responsável pelo gerenciamento dos resíduos;

II - estarem devidamente licenciadas pelo Poder Público;

III - conferir a correta e ambientalmente segura gestão do resíduo recebido.

§ 2º A responsabilidade do receptor de resíduos persiste após a desativação do local como unidade receptora.

CAPÍTULO II DAS PROIBIÇÕES

Art. 28. Ficam proibidas as seguintes formas de destinação e utilização de resíduos sólidos:

I - lançamento in natura ao ar livre;

II - queimada ao ar livre ou em instalações, caldeiras ou fornos, sem autorização do órgão ambiental competente;

III - lançamento ou disposição em mananciais e em suas áreas de drenagem, cursos d'água, lagoas, áreas de várzea, terrenos baldios, cavidades subterrâneas, poços e cacimbas, mesmo que abandonadas, em áreas de preservação permanente e em áreas sujeitas a inundação, conforme avaliação do órgão ambiental competente;

IV - lançamentos em sistemas de redes de drenagem de águas pluviais, de esgotos, de eletricidade, de telefone, bueiros e assemelhados;

V - infiltração no solo, sem projeto aprovado pelo órgão de controle ambiental;

VI - armazenamento em edificação inadequada;

VII - utilização de resíduos perigosos como matéria-prima e fonte de energia, bem como a sua incorporação em materiais, substâncias ou produtos, sem prévia aprovação do órgão de controle ambiental;

VIII - utilização para alimentação humana;

IX - utilização para alimentação animal em desacordo com as normas ambientais competentes;

X - a utilização de resíduos sólidos in natura como insumo agrícola;



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

XI - tratamento e disposição final de resíduos sólidos em áreas de segurança aeroportuária, conforme definido em legislação pertinente.

§ 1º Em situações excepcionais de emergência sanitária, o órgão de controle ambiental poderá autorizar a queima de resíduos ao ar livre ou outra forma de tratamento que utilize tecnologia alternativa.

§ 2º A acumulação temporária de resíduos sólidos de qualquer natureza somente será tolerada caso não ofereça risco de poluição ambiental e mediante autorização do órgão de controle ambiental.

§ 3º Para os fins prévios no parágrafo anterior, entende-se por acumulação temporária a manutenção e o controle de estoque de resíduos gerados, até a sua destinação, em conformidade com as normas técnicas estabelecidas pelo órgão de controle ambiental.

§ 4º Os prazos e condições para armazenamento temporário serão especificados pelo órgão ambiental municipal.

CAPÍTULO III

DA POLÍTICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NAS CONTRATAÇÕES PÚBLICAS

Art. 29. As entidades e os órgãos da administração pública optarão, preferencialmente, nas suas compras e contratações, pela aquisição de produtos de reduzido impacto ambiental negativo, que economizem energia, água e outros recursos naturais, que sejam duráveis, não-perigosos, reciclados, recicláveis e passíveis de reaproveitamento, que não tenham ou tenham emissão reduzida de gases de efeito estufa e de resíduos, devendo especificar essas características na descrição das licitações, observadas as formalidades legais.

Art. 30. As entidades e os órgãos da administração pública priorizarão a contratação de bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis.

CAPÍTULO IV

DOS PROCEDIMENTOS DE COLETA SELETIVA, TRANSPORTE DE RESÍDUOS E LOGÍSTICA REVERSA



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

Art. 31. O Poder Executivo Municipal implantará a coleta seletiva e fiscalizará o sistema de logística reversa de resíduos sólidos no município de Queluz, conforme regulamento específico.

Parágrafo único. Poderá ainda, estabelecer a coleta seletiva solidária, que após regulamentação, poderá destinar as coletas aos munícipes devidamente cadastrados.

Art. 32. Com exceção dos resíduos especiais, a coleta, transporte e disposição final de resíduos sólidos constitui serviço público prestado pelo município, diretamente ou mediante concessão.

Parágrafo único. As etapas de transporte, armazenamento, transbordo, tratamento ou destinação final de rejeitos de resíduos especiais sob a responsabilidade privada que eventualmente vierem a ser prestadas pelo Poder Público serão devidamente remuneradas pelas pessoas físicas ou jurídicas responsáveis.

Art. 33. Os usuários do sistema de coleta e transporte de resíduos deverão observar às seguintes diretrizes, sem prejuízo do atendimento às normas estabelecidas na legislação federal:

I - os resíduos sólidos, independentemente de sua classificação, devem ser acondicionados de maneira a evitar que haja vazamentos ou que venham a causar lesões ao funcionário da coleta de resíduos;

II - a parte orgânica dos resíduos urbanos deverá ser separada dos inorgânicos e estes deverão ser separados de acordo com as orientações do Poder Público Municipal.

Parágrafo único. Fica proibida, ao usuário, a disponibilização de material para coleta pelo sistema público de resíduos para o qual exista um sistema de retorno obrigatório instituído por Lei.

Art. 34. Os resíduos sólidos domiciliares, visando à coleta seletiva, serão, para fins de transporte, acondicionados em sacos plásticos ou em outras embalagens descartáveis, de modo que facilitem o manuseio do coletor, assim como devidamente separados em:

I - resíduos sólidos orgânicos ou úmidos;

II - resíduos sólidos secos ou recicláveis.

Parágrafo único. Não poderão ser acondicionados aos resíduos sólidos domiciliares materiais explosivos ou tóxicos em geral, assim como pilhas, lâmpadas, baterias, tintas,



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

solventes, medicamentos. Para estes, deverão ser observados os acordos setoriais para logística reversa estabelecidos.

Art. 35. Os serviços regulares de coleta seletiva e transporte de resíduos domiciliares processar-se-ão em dias e horários previamente definidos, mediante Decreto, pelo Poder Público, divulgados amplamente pelos meios de comunicação, em observância às disposições desta Lei.

Art. 36. O gerenciamento dos resíduos provenientes do comércio e de serviços cujas quantidades sejam superiores àquelas estabelecidas para a coleta dos resíduos pela Municipalidade, são de responsabilidade dos comerciantes e prestadores de serviços.

Art. 37. Considerar-se-á em condições regulares, para fins de coleta seletiva e transporte, os resíduos sólidos acondicionados na forma estabelecida nesta Lei, no seu regulamento aprovado pelo Poder Executivo e nos planos específicos de gerenciamento de resíduos sólidos quando for o caso.

Art. 38. Os condomínios, residenciais e comerciais ficam obrigados a instalarem áreas ou caixas coletoras de material reciclável, nos padrões das Resoluções dos órgãos normativos do SISNAMA.

Art. 39. Os geradores de resíduos sólidos em geral são obrigados a:

- I - acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados;
- II - disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para a coleta ou devolução.

§ 1º Os resíduos sólidos, a partir do momento em que forem apresentados à coleta na forma e horário adequados, passam a ser responsabilidade do município ou da empresa contratada para a execução dos serviços de coleta e destinação final.

§ 2º A disposição inadequada pelas pessoas físicas ou jurídicas para a coleta dos resíduos sólidos não as isenta da responsabilidade por danos que vierem a ser provocados pelo gerenciamento inadequado dos respectivos resíduos ou rejeitos.

§ 3º (VETADO).



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

Art. 40. A responsabilidade do gerador não exime a do transportador e do receptor do resíduo pelos incidentes que causem degradação ambiental decorrentes de falha no transporte ou destinação final.

Parágrafo único. A responsabilidade administrativa do gerador pelos incidentes ocorridos durante o transporte ou nas instalações de tratamento, recuperação, reciclagem ou disposição dos resíduos somente cessará nos casos em que a transferência dos resíduos, àqueles terceiros, tenha sido previamente autorizada pelo órgão de controle ambiental e realizada na forma e condições preestabelecidas.

Art. 41. O transportador de resíduos sólidos é responsável pelo transporte, em condições que garantam a segurança do pessoal envolvido, a preservação ambiental e a saúde pública, bem como pelo cumprimento da legislação pertinente.

Art. 42. Cabe ao Poder Público Municipal atuar, subsidiariamente, com vistas a minimizar ou cessar o dano, logo que tome conhecimento de evento lesivo ao meio ambiente ou à saúde pública relacionado ao gerenciamento de resíduos sólidos.

Parágrafo único. Os responsáveis pelo dano ressarcirão integralmente o Poder Público pelos gastos decorrentes das ações empreendidas na forma do caput.

Art. 43. A contratação da empresa ou pessoa não autorizada ou licenciada pela autoridade competente acarreta a responsabilização solidária de todos os que tenham participado do evento poluidor.

Art. 44. Os geradores de resíduos sólidos, seus sucessores ou atuais proprietários serão responsáveis pela recuperação das áreas degradadas ou contaminadas pelos resíduos, bem como pelo passivo oriundo da desativação de unidade geradora, em conformidade com as exigências estabelecidas pelo órgão de controle ambiental.

Art. 45. Os derramamentos, vazamentos ou despejos acidentais de resíduos deverão ser comunicados, por qualquer dos responsáveis, imediatamente após o ocorrido, ao órgão de controle ambiental e de saúde pública competentes.

Parágrafo único. O gerador do resíduo derramado, vazado ou despejado acidentalmente deverá fornecer, quando solicitado pelo órgão ambiental competente, todas as



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

informações relativas à quantidade, composição, classificação e periculosidade do referido material, bem como adotar os procedimentos para a contenção de vazamentos, de desintoxicação e de descontaminação, quando for o caso.

Art. 46. Os resíduos sólidos secos coletados seletivamente poderão ser destinados a entidades sem fins lucrativos, ou cooperativas de coletores de resíduos sólidos recicláveis, que atuem no município e possuam infraestrutura adequada para recepção dos resíduos, desde que devidamente credenciadas junto ao Poder Executivo Municipal.

Art. 47. Sem prejuízo da regular prestação do serviço público de coleta seletiva, remoção e destinação final adequada de resíduos sólidos, os resíduos sólidos secos recicláveis poderão ser coletados diretamente por catadores, associados ou organizados em grupos por bairros, observados os métodos adequados para transporte e disposição final e conforme regulamento específico do Poder Executivo Municipal.

Art. 48. O Poder Executivo Municipal, em conjunto com a sociedade civil, desenvolverá ações e adoção de hábitos corretos de limpeza pública, coleta seletiva e preservação do meio ambiente, objetivando formar a consciência ambiental de cidadania participativa.

§ 1º. Cria o Programa Municipal “Recicla Queluz”, que será devidamente regulamentado via Decreto Municipal, destinado à promoção da coleta seletiva solidária, da reciclagem, da redução da geração de resíduos e da educação ambiental permanente, no âmbito do Município de Queluz/SP, que poderá celebrar termos de cooperação técnica, convênios e parcerias com instituições públicas e privadas, inclusive cooperativas de catadores e associações, para a execução do Programa, tendo como objetivos:

- I – Reduzir a quantidade de resíduos sólidos urbanos destinados a aterros sanitários;
- II – Promover a separação, reaproveitamento e reciclagem de materiais;
- III – Fomentar a inclusão socioeconômica de catadores e cooperativas de reciclagem;
- IV – Estimular a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- V – Promover campanhas educativas e oficinas nas escolas e comunidades;
- VI – Ampliar a participação da sociedade na gestão integrada dos resíduos sólidos.

§ 2º. Para dar cumprimento ao disposto no caput serão adotadas as seguintes providências:

- I - campanhas educativas através dos meios de comunicação de massa;



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

- II - produção e distribuição de material de orientação como cartilhas, folhetos, cartazes, filmes, vídeos e outros;
- III - cursos de formação continuadas para agentes multiplicadores;
- IV - informação, através da educação formal e informal, sobre coleta seletiva, materiais recicláveis e biodegradáveis;
- V - realização de atividades recreativas, culturais e esportivas em praças, escolas, locais públicos e outros, objetivando a educação ambiental;
- VI - convênios com organizações governamentais e não-governamentais, associações de moradores, cooperativas, escolas, postos de saúde, igrejas, clubes de serviços e meios de comunicação, visando a divulgação dos princípios de coleta seletiva de resíduos sólidos e da reciclagem de materiais.

Art. 49. O Poder Executivo Municipal poderá construir ou locar galpões, de acordo com o zoneamento do município, em bairros estrategicamente localizados, objetivando a ampliação dos postos já existentes de recepção e seleção de material reciclável, contribuindo, deste modo, com a geração de empregos e renda, beneficiando inúmeras famílias que dependem de coleta destes materiais.

§ 1º Para o cumprimento do disposto no caput, o Poder Executivo Municipal priorizará a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda.

§ 2º O Poder Executivo Municipal poderá designar equipe técnica de profissionais da área de saúde, psicologia, administração, serviço social e pedagogia para:

- I - acompanhar o processo de organização das associações ou cooperativas de coletores de materiais recicláveis;
- II - elaborar ou encaminhar para cursos de formação a cursos de formação, alfabetização e gestão;
- III - acompanhar a saúde dos trabalhadores;
- IV - a realização de trabalhos terapêuticos objetivando o resgate da autoestima, da convivência comunitária e outros.

Art. 50. O Poder Executivo Municipal definirá a colocação de Pontos de Entrega Voluntária (PEV), para variados tipos de resíduos sólidos, proporcionando a coleta de diferentes tipos de materiais separadamente.



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

Art. 51. Os resíduos perigosos deverão ser coletados mediante operações específicas, diferenciadas da coleta dos resíduos urbanos, e encaminhado para as unidades de tratamento.

Parágrafo único. O gerador deverá obter autorização específica para o transporte de resíduos perigosos.

Art. 52. Nos termos da legislação federal, os instrumentos para a implementação e operacionalização da logística reversa são acordos setoriais, regulamentos ou termos de compromisso.

Art. 53. Os acordos setoriais com menor abrangência geográfica pode ampliar, mas não abrandar as medidas de proteção ambiental daqueles firmados com maior abrangência geográfica.

Art. 54. Os sujeitos responsáveis pela realização da logística reversa a viabilizarão no limite da proporção dos produtos que colocarem no mercado interno, conforme metas progressivas, intermediárias e finais a serem estabelecidas.

Parágrafo único. Com exceção dos consumidores, todos os sujeitos responsáveis pela realização da logística reversa manterão, atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente informações completas sobre a realização das ações sob sua responsabilidade.

Art. 55. Na implementação e operacionalização do sistema de logística reversa será priorizada a participação de cooperativas ou outras formas de associações de catadores de materiais recicláveis ou reutilizáveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda.

Art. 56. Se o município se encarregar de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens, essas ações serão devidamente remuneradas ao Poder Público, na forma previamente acordada entre as partes por acordo setorial ou termo de compromisso.

CAPÍTULO V

DOS RESÍDUOS INDUSTRIAIS E MINERÁRIOS



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

Art. 57. O gerenciamento dos resíduos industriais e minerários, desde a geração até a disposição final, será feito de forma a atender os requisitos de proteção ambiental e de saúde pública.

Parágrafo único. As unidades geradoras de que trata este artigo devem buscar soluções que possibilitem a não geração, a prevenção à poluição, à reutilização, à reciclagem e à redução da periculosidade desses resíduos.

Art. 58. Compete aos geradores de resíduos industriais e minerários a responsabilidade pelo seu gerenciamento, desde a sua geração até a sua disposição final, incluindo:

- I - a separação e coleta interna dos resíduos, de acordo com as suas classes e características;
- II - o acondicionamento, identificação e transporte interno adequado dos resíduos, se for o caso;
- III - a manutenção de áreas para sua operação e armazenagem;
- IV - a apresentação dos resíduos à coleta externa, quando cabível, de acordo com as normas pertinentes e na forma exigida pelas autoridades competentes;
- V - o transporte externo, tratamento e destinação dos resíduos, na forma exigida pela legislação pertinente.

Art. 59. O plano de gerenciamento dos resíduos sólidos a ser elaborado pelos setores industriais e minerários deverá priorizar soluções integradas, podendo prever:

- I - a destinação em centrais integradas de tratamento para múltiplos resíduos;
- II - a implantação de Bolsas de Resíduos, objetivando o reaproveitamento e o gerenciamento eficiente dos resíduos sólidos.

Art. 60. O Poder Executivo Municipal deverá criar programas específicos que incentivem os setores produtivos a implantarem sistemas integrados de tratamento e disposição final de resíduos industriais.

Art. 61. Os resíduos industriais deverão ser coletados e tratados adequadamente, sendo proibido o descarte direto de efluentes industriais na rede pública de coleta de esgoto.



Art. 62. A fiscalização do manejo dos resíduos industriais deverá respeitar a observância de métodos que assegurem as melhores tecnologias para proteção ambiental e saúde do trabalhador.

CAPÍTULO VI

DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Art. 63. Para os efeitos desta Lei, são considerados resíduos de serviços de saúde os provenientes de hospitais, maternidades, prontos-socorros, sanatórios, clínicas médicas e veterinárias, casas de saúde, ambulatorios, postos de atendimento médico, postos e centros de saúde pública, consultórios médicos e odontológicos, centros de hemodiálise, banco de sangue, farmácias e drogarias.

Parágrafo único. Equiparam-se a resíduos de serviços de saúde, para os efeitos desta Lei, os decorrentes de serviços veterinários, laboratórios de análises clínicas e patologia, laboratórios de saúde animal, centros de pesquisa, desenvolvimento, experimentação e produção na área de farmacologia e saúde humana e animal, os serviços de medicina legal e anatomia patológica, os biotérios e qualquer outra unidade que execute atividades de natureza médico-assistencial, os provenientes de barreiras sanitárias, necrotérios e funerárias e os medicamentos e imunoterápicos vencidos ou deteriorados.

Art. 64. Compete aos serviços de saúde a responsabilidade pelo gerenciamento completo de seus resíduos, de acordo com as peculiaridades dos serviços por eles oferecidos, desde sua geração até a disposição final, conforme plano de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde.

Parágrafo único. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos de serviços de saúde a ser elaborado pelo gerador dos resíduos e de acordo com os critérios estabelecidos pelos órgãos do SISNAMA, SNVS e SUASA se constitui no documento integrante do processo de licenciamento ambiental e deverá contemplar os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como a eliminação dos riscos, proteção à saúde pública e ao ambiente.



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

Art. 65. O importador, o fabricante, o distribuidor e o comerciante de remédios, bem como os prestadores de serviços de saúde, são solidariamente responsáveis pela coleta dos resíduos especiais resultantes dos produtos vencidos ou considerados, por decisão das autoridades competentes, inadequados ao consumo.

Art. 66. Garantida a eliminação de patogenicidade dos resíduos de saúde infectantes, conforme procedimentos estabelecidos em legislação própria, estes poderão ser equiparados a resíduos domiciliares para fins de coleta especial e disposição final ambientalmente adequada.

Parágrafo único. Devem ser observados princípios que conduzam à reciclagem dos materiais que compõem estes resíduos, objetivando a sua redução.

Art. 67. É obrigatória a segregação dos resíduos na fonte e no momento da geração, de acordo com suas características, para fins de redução do volume dos resíduos a serem tratados e dispostos, garantindo a proteção da saúde e do meio ambiente.

Parágrafo único. É proibido o descarte de medicamentos em pias ou vasos sanitários que estejam ligados ao sistema de esgoto sanitário.

Art. 68. Os efluentes líquidos provenientes dos estabelecimentos prestadores de serviços de saúde, para serem lançados na rede pública de esgoto ou em corpo receptor, devem atender às diretrizes estabelecidas pelo órgão ambiental, gestor de recursos hídricos e de saneamento competentes.

Art. 69. As farmácias e drogarias no município ficam obrigadas a possuir locais seguros para recolhimento temporário de medicamentos e insumos farmacêuticos em desuso, reprovados, vencidos, bem como das embalagens vítreas dos produtos utilizados, chamados de ecopontos, com coletor específico para esse tipo de embalagem, evitando a sua mistura com outros tipos de resíduos de medicamentos.

§ 1º Com o objetivo de aprimorar o processo de coleta e destinação final adequada dos medicamentos referidos no caput, as farmácias e drogarias devem:

I - afixar placas alertando os consumidores sobre o perigo do descarte de tais produtos em locais inadequados e colocar pontos a receber o resíduo no estabelecimento;



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

II - incentivar os consumidores a entregarem os resíduos de medicamentos nos pontos de coleta;

III - desenvolver ações para a articulação dos diferentes agentes da cadeia de coleta e destinação adequada e segura de resíduos de medicamentos.

§ 2º Os resíduos de medicamentos deverão ser armazenados e segregados no estabelecimento, conforme estabelecido no respectivo plano de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, observado o sistema da logística reversa quanto à sua destinação final.

Art. 70. As farmácias e drogarias poderão firmar com o Poder Público Municipal acordos setoriais ou termos de compromisso visando operacionalizar o sistema e o fluxo de coleta dos resíduos nos ecopontos até as unidades de armazenamento ou transbordo.

Parágrafo único. O transporte de resíduos de serviços de saúde considerados perigosos deverá vir acompanhado de Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) e estar a transportadora e as unidades de armazenamento e transbordo devidamente licenciadas junto ao órgão ambiental competente.

Art. 71. Os geradores de resíduos dos serviços de saúde ficam obrigados a comprovar, anualmente, a destinação final do passivo gerado ou adquirido, conforme o plano de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde para cada estabelecimento.

Parágrafo único. A comprovação da destinação deverá ser feita perante o órgão ambiental competente.

Art. 72. O Poder Executivo Municipal exigirá e fiscalizará a implantação de unidades de recolhimento e reciclagem dos resíduos de serviços de saúde, bem como a utilização alternativa de maneira ambientalmente correta dos referidos resíduos.

Art. 73. O Poder Executivo Municipal realizará campanha esclarecendo sobre os riscos que os resíduos de serviços de saúde representam ao meio ambiente e à população, orientando sobre a destinação ambientalmente correta de tais produtos.

CAPÍTULO VII

DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO



Art. 74. Os geradores de resíduos provenientes das Estações de Tratamento de Água (ETAs) e das Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) e dos caminhões utilizados na limpeza de fossas, serão responsáveis por sua coleta, acondicionamento, transporte, tratamento e disposição final ambientalmente adequada.

Parágrafo único. O órgão de controle ambiental deverá diligenciar para que, sempre que possível, sejam adotadas alternativas de reaproveitamento e reciclagem dos resíduos de que trata esse capítulo.

Art. 75. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos a ser elaborado pelos geradores de resíduos provenientes das ETAs, das ETEs e dos caminhões utilizados na limpeza de fossas deverá conter, além do conteúdo mínimo previsto na Lei Federal n.º 12.305/2010:

I - estimativa de produção e qualidade de lodo;

II - diagnóstico da estrutura disponível para gestão do lodo nas ETEs e de águas residuárias;

III - adequações na estrutura das ETEs para viabilizar o gerenciamento adequado do lodo, tais como área de armazenagem, sistemas de estabilização, secagem e higienização;

IV - alternativa de disposição final, incluindo o sistema de transporte do lodo, quando a disposição final não for efetuada na própria estação;

V - definição do sistema de automonitoramento da qualidade do lodo gerado e dos impactos potenciais da alternativa de disposição final adotada.

Art. 76. Os órgãos competentes deverão fiscalizar e fazer cumprir os parâmetros ambientais, agronômicos e sanitários para a utilização agrícola do lodo, de forma a assegurar a adequação do produto final.

CAPÍTULO VIII

DOS RESÍDUOS GERADOS NOS ESTABELECIMENTOS RURAIS

Art. 77. Resíduos rurais são aqueles provenientes da atividade agropastoril ou demais atividades rurais, bem como os resíduos dos respectivos insumos, incluindo os agrotóxicos e afins, de acordo com a tipificação estabelecida na legislação própria,



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

vencidos, proibidos, apreendidos ou classificados como perigosos, bem como as suas respectivas embalagens.

Parágrafo único. Aplicam-se as disposições deste capítulo para os insumos e resíduos rurais quando gerados nos estabelecimentos urbanos.

Art. 78. É de responsabilidade dos estabelecimentos rurais o gerenciamento dos resíduos por eles gerados, obedecidas às normas sobre os resíduos de agrotóxicos vencidos, proibidos, apreendidos, classificados como perigosos, bem como suas embalagens.

Art. 79. Os geradores de resíduos sólidos oriundos da classificação ou industrialização de produtos de origem vegetal que possam oferecer riscos de contaminação por pragas ou moléstias, deverão submetê-los a processo de descontaminação específica, a critério do órgão ambiental competente, devendo sua disposição final ser licenciada pelo órgão do SISNAMA.

Art. 80. O fabricante, o importador, o distribuidor ou o comerciante de insumos agrícolas ou dos agrotóxicos e afins, de acordo com a tipificação estabelecida na legislação própria, vencidos, proibidos, apreendidos, classificados como perigosos, bem como as suas embalagens são responsáveis por sua coleta, transporte e disposição final, na forma prevista na legislação pertinente.

Art. 81. A destinação dos resíduos decorrentes da atividade rural deverá estar prevista no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, a ser elaborado pelos geradores, fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, na forma definida pelo órgão competente de regulação dos resíduos rurais.

Art. 82. Os usuários de agrotóxicos e afins deverão acondicionar e disponibilizar adequadamente a devolução das embalagens vazias dos produtos e dos produtos impróprios para utilização ou em desuso aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, de acordo com as instruções previstas nas respectivas contratações de venda e compra, sob pena de assumirem responsabilidade solidária com o fornecedor pelo gerenciamento desses resíduos, de acordo com a legislação específica.



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

Art. 83. As indústrias recicladoras ou processadoras de embalagens de agrotóxicos deverão ser devidamente licenciadas pelo órgão de controle ambiental, para o processamento de embalagens vazias e tríplice lavadas de agrotóxicos.

Art. 84. É responsabilidade do gerador/fornecer os dados relativos às quantidades e composição, periculosidade e procedimentos de desintoxicação e descontaminação dos agrotóxicos e afins aos responsáveis pela coleta, transporte, tratamento e destino final dos resíduos, bem como aos órgãos de meio ambiente.

§ 1º Se, após avaliação, as cargas descritas no caput forem consideradas resíduos, deverão ser submetidas aos procedimentos definidos pelas autoridades competentes.

§ 2º São solidariamente responsáveis pelo transporte, tratamento e disposição final das cargas consideradas resíduos o vendedor, o exportador, o comprador ou destinatário, o importador, o transportador, o embarcador e o agente que os represente.

§ 3º Se o gerenciamento das cargas mencionadas neste artigo for efetuado pelo Poder Público Municipal, as respectivas despesas deverão ser ressarcidas pelos responsáveis.

CAPÍTULO IX

DOS RESÍDUOS PROVENIENTES DE AEROPORTOS, TERMINAIS RODOVIÁRIOS E FERROVIÁRIOS

Art. 85. Compete às administrações dos aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários a responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos por eles gerados, de maneira a atender às exigências legais pertinentes.

Art. 86. Os resíduos gerados a bordo de unidades de transporte, provenientes de áreas endêmicas definidas pelas autoridades de saúde pública competentes, os resíduos sólidos provenientes de serviço de atendimento médico e os animais mortos a bordo serão considerados, com vistas ao manejo e tratamento, como resíduos infectados de serviços de saúde.

Art. 87. Os resíduos provenientes das áreas de manutenção de unidades de transporte, de depósitos de combustíveis, de armazenagem de cargas, áreas de treinamento contra incêndio ou similares, que apresentem risco à saúde pública ou ao ambiente devido às



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

suas características, deverão ser gerenciados como resíduos perigosos, nos termos desta Lei e demais normas aplicáveis.

Art. 88. Os resíduos gerados a bordo de unidades de transporte e suas respectivas estruturas de apoio provenientes de áreas não-endêmicas poderão ser enquadrados como resíduos sólidos urbanos, para efeito de manuseio e disposição final.

Art. 89. As cargas deterioradas, contaminadas, fora de especificação, apreendidas pela fiscalização sanitária ou por outro órgão governamental ou abandonadas nos aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários, e outras estruturas de apoio, bem como nas unidades de transporte, serão, até que se manifestem o órgão de controle ambiental e de saúde pública competentes, consideradas como fontes potenciais de risco ao ambiente e à saúde pública.

§ 1º Se após a avaliação as cargas descritas no caput forem consideradas resíduos, deverão ser submetidas aos procedimentos definidos pelas autoridades competentes.

§ 2º Os aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários deverão manter áreas que permitam o armazenamento seguro das cargas deterioradas, contaminadas, fora de especificação, apreendidas pela fiscalização sanitária ou abandonadas.

§ 3º São solidariamente responsáveis pelo transporte, tratamento e disposição final das cargas consideradas resíduo o vendedor, o exportador, o comprador ou destinatário, o importador, o transportador, o embarcador e o agente que os represente.

§ 4º Se o gerenciamento das cargas mencionadas neste artigo for efetuado pelo Poder Público Municipal, as respectivas despesas deverão ser ressarcidas pelos responsáveis.

CAPÍTULO X

DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E RESÍDUOS VOLUMOSOS

Seção I

Das Disposições Preliminares

Art. 90. Para efeito do disposto nesta lei, ficam estabelecidas as seguintes definições:

I - resíduos de construção civil: são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos. Devem ser classificados, conforme normatização do SISNAMA, nas Classes A, B, C e D;

II - resíduos volumosos: são os resíduos provenientes de processos não industriais, constituídos basicamente por material volumoso não removido pela coleta pública municipal rotineira, como móveis e equipamentos domésticos inutilizados, grandes embalagens e peças de madeira, resíduos vegetais provenientes da manutenção de áreas verdes públicas ou privadas, e outros;

III - lixo seco reciclável: resíduos secos provenientes de residências ou de qualquer outra atividade que gere resíduos com características domiciliares ou a estes equiparados, constituído principalmente por embalagens;

IV - geradores de resíduos volumosos: pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, proprietárias, locatárias ou ocupantes de imóvel em que sejam gerados resíduos volumosos;

VI - pontos de entrega voluntária: equipamentos destinados ao recebimento de diversos tipos de resíduos, dentre eles os resíduos da construção civil e resíduos volumosos limitados a 1 (um) metro cúbico, gerados e entregues pelos munícipes, podendo ainda ser coletados e entregues por pequenos coletores diretamente contratados pelos geradores, equipamentos esses que, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente, deverão ser usados para a triagem de resíduos recebidos, posterior coleta diferenciada e remoção para adequada disposição;

VII - aterros de resíduos de construção civil: áreas onde serão empregadas técnicas de disposição de resíduos da construção civil de Classe A no solo, visando a reservação de materiais de forma segregada, possibilitando seu uso futuro e/ou ainda, a disposição destes materiais, com vistas à futura utilização da área, empregando princípios de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente;

VIII - agregados: material granular proveniente do beneficiamento de resíduos de construção civil de natureza mineral (concreto, argamassas, produtos cerâmicos e outros), designados como Classe A pela legislação específica, que apresenta características técnicas adequadas para aplicação em obras de edificação ou infraestrutura.



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

Parágrafo único. Aplicam-se à presente Lei as demais definições contidas nas Resoluções do SISNAMA.

Art. 91. Os geradores deverão ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento dos resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

§ 1º Os resíduos da construção civil e os resíduos volumosos não poderão ser dispostos em aterros sanitários e em áreas protegidas por Lei.

§ 2º A disposição em áreas de "bota fora", em encostas, corpos d'água, lotes vagos, em passeios, vias e outras áreas públicas obedecerão a legislação que rege o licenciamento ambiental.

Seção II

Das Responsabilidades

Art. 92. Os geradores de resíduos da construção civil são os responsáveis pelos resíduos das atividades de construção, reforma, reparos e demolições, bem como por aqueles resultantes da remoção de vegetação e escavação de solos.

§ 1º Consideram-se geradores de resíduos da construção civil para os efeitos desta Lei:

I - o proprietário do imóvel e/ou do empreendimento;

II - o ocupante, o locatário e/ou o síndico do imóvel;

III - o construtor ou empresa construtora, bem como qualquer pessoa que tenha poder de decisão na construção ou reforma;

IV - as empresas e/ou pessoas que prestem serviços de coleta, transporte e/ou disposição de resíduos da construção civil;

V - o responsável legal do proprietário do imóvel ou responsável técnico da obra;

VI - o motorista e/ou o proprietário do veículo transportador;

VII - o dirigente legal da empresa transportadora;

VIII - os receptores dos resíduos.

§ 2º São solidariamente responsáveis as pessoas referidas no § 1º, pela infração às obrigações decorrentes da presente Lei, independente de comprovação de culpa.

§ 3º A contratação de construtor ou empresa construtora, de empresas e/ou pessoas que prestem serviços de coleta e/ou disposição de resíduos da construção civil, que não



apresentem habilitação técnica válida e regular acarreta a responsabilização solidária de todos quanto da relação jurídica tenham participado, relativamente aos atos de gerenciamento de resíduos da obra ou reforma.

Art. 93. Os geradores de resíduos de construção civil e resíduos volumosos deverão ser fiscalizados e responsabilizados solidariamente pelo uso correto das áreas e equipamentos disponibilizados para a captação disciplinada dos resíduos gerados, desde a sua produção até a sua correta remoção, transporte e destinação, reguladas na forma desta Lei.

§ 1º Aos geradores fica vedada a mistura e disposição, na mesma caçamba metálica estacionária, de resíduos de construção civil de diferentes classes.

§ 2º Os geradores ficam proibidos da utilização de chapas, placas e outros dispositivos suplementares que promovam a elevação da capacidade volumétrica de caçambas metálicas estacionárias, devendo estas serem utilizadas apenas até o seu nível superior original.

§ 3º Os geradores poderão transportar seus próprios resíduos e, quando usuários de serviços de transporte, ficam obrigados a utilizar exclusivamente os serviços de remoção de transportadores licenciados pelo Poder Público Municipal.

Art. 94. Os transportadores de resíduos de construção civil e resíduos volumosos, reconhecidos como ação privada de coleta regulamentada, submissa às diretrizes e à ação gestora do Poder Público Municipal, deverão ser cadastrados pelo Poder Público Municipal, conforme regulamentação específica.

Parágrafo único. Os transportadores ficam obrigados:

I - a utilizar dispositivos de cobertura de carga em caçambas metálicas estacionárias ou outros equipamentos de coleta, durante o transporte dos resíduos;

II - a manter as caçambas metálicas devidamente pintadas, com adesivos refletivos e identificadas;

III - a providenciar e fazer uso do manifesto de transporte de resíduos da construção civil.

Seção III

Dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

Art. 95. Os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil serão elaborados e implementados pelos grandes geradores e terão como objetivo estabelecer os procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente adequados dos resíduos.

§ 1º Os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, de empreendimentos e atividades não enquadrados na legislação como objeto de licenciamento ambiental, deverão ser apresentados juntamente com o projeto do empreendimento para análise pelo órgão competente do Poder Público Municipal, em conformidade com o plano municipal de saneamento básico quanto ao componente da gestão de resíduos da construção civil.

§ 2º Os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil de empreendimentos e atividades sujeitos ao licenciamento ambiental deverão ser analisados dentro do processo de licenciamento, junto aos órgãos ambientais competentes.

Art. 96. Os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil deverão contemplar as seguintes etapas:

I - caracterização: nesta etapa o gerador deverá identificar e quantificar os resíduos;

II - triagem: deverá ser realizada, preferencialmente, pelo gerador na origem, ou ser realizada nas áreas de destinação licenciadas para essa finalidade, respeitadas as classes de resíduos estabelecidas nas normas do SISNAMA;

III - acondicionamento: o gerador deve garantir o confinamento dos resíduos após a geração até a etapa de transporte, assegurando em todos os casos em que seja possível, as condições de reutilização e de reciclagem;

IV - transporte: deverá ser realizado em conformidade com as etapas anteriores e de acordo com as normas técnicas vigentes para o transporte de resíduos;

V - destinação: deverá ser prevista de acordo com o estabelecido na presente Lei e demais normas do SISNAMA.

Seção IV

Da Destinação Final dos Resíduos da Construção Civil e dos Resíduos Volumosos

Art. 97. Os resíduos da construção civil e os resíduos volumosos, após triagem, deverão ser destinados conforme classificação definida em normas do SISNAMA, observando os seguintes critérios:



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

- I - Classe “A”: deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos classe “A” de reservação de material para usos futuros;
- II - Classe “B”: deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, preferencialmente nas empresas/cooperativas de reciclagem, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;
- III - Classe “C”: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;
- IV - Classe “D”: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;
- V - resíduos da construção civil de natureza mineral, designados como Classe “A” pela legislação específica, deverão ser prioritariamente reutilizados ou reciclados, sendo, se inviáveis estas operações, conduzidos a Aterros de Resíduos da Construção Civil, para reservação ou conformação geométrica em áreas licenciadas.
- Parágrafo único. Deverão ser incentivados os processos de reciclagem dos resíduos da construção civil e de grandes volumes para sua posterior inserção no processo industrial.

Seção V

Da Coordenação e Fiscalização

Art. 98. Caberá aos órgãos de fiscalização do Poder Público Municipal, no âmbito da sua competência, o cumprimento das normas estabelecidas nesta Lei e aplicação de sanções por eventual inobservância.

Art. 99. No cumprimento da fiscalização, os órgãos do Poder Público Municipal deverão:

- I - inspecionar e orientar os geradores e transportadores de entulho quanto às normas desta Lei;
- II - vistoriar, os equipamentos, veículos cadastrados para o transporte, os recipientes acondicionadores de entulho e o material transportado;
- III - fiscalizar a presença de transportadores irregulares descompromissados com os Planos e a utilização irregular das áreas de destinação e equipamentos de coleta;
- IV - expedir notificações, autos de infração, de retenção e de apreensão.

Seção VI



Das Infrações

Art. 100. Consideram-se as seguintes infrações, sem prejuízo das demais contidas na presente Lei:

- I - recepção de resíduos de transportadores sem licença ou com licença desatualizada;
- II - recepção de resíduos não autorizados;
- III - aceitação de resíduos provenientes de outros municípios oriundos de operação intermediária sem convênio ou consórcio, ou sem autorização do órgão ambiental competente;
- IV - deposição de resíduos proibidos em caçambas metálicas estacionárias;
- V - desrespeito ao limite de volume de caçamba estacionária;
- VI - ausência de cadastro do transportador de resíduos de construção civil e de resíduos volumosos perante o Poder Público Municipal.

CAPÍTULO XI **DOS RESÍDUOS ESPECIAIS PÓS-CONSUMO**

Seção I **Das Disposições Preliminares**

Art. 101. Para efeitos desta Lei consideram-se resíduos especiais pós-consumo:

- I - as embalagens não-retornáveis;
- II - os pneus;
- III - os óleos lubrificantes e assemelhados;
- IV - os resíduos tecnológicos assim considerados:
 - a) os aparelhos eletroeletrônicos, eletrodomésticos e seus componentes;
 - b) os provenientes da indústria de informática;
 - c) os veículos automotores;
 - d) as baterias, pilhas e outros acumuladores de energia, bem como os produtos que contenham pilhas e baterias integradas à sua estrutura de forma não removível;
 - e) as lâmpadas fluorescentes, de vapor de mercúrio e de sódio e luz mista;
 - f) produtos magnetizados.



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

V - os óleos vegetais;

VI - os resíduos de tintas, vernizes e solventes.

Parágrafo único. A relação de produtos contida neste artigo poderá ser alterada, a critério do órgão de controle ambiental, que fixará prazo aos responsáveis para a adequação do gerenciamento dos resíduos às disposições desta Lei.

Art. 102. O Poder Público, os fabricantes, os importadores, os distribuidores, os comerciantes, os consumidores de produtos e embalagens que geram resíduos classificados como especiais pós-consumo de que trata esta Lei, são responsáveis por seu recolhimento, descontaminação, quando necessária e pela sua disposição final adequada, nos casos e de acordo com as normas e cronogramas estabelecidos pela legislação pertinente e normas do SISNAMA.

§ 1º Para o cumprimento do disposto neste artigo os fabricantes, os importadores, os distribuidores e comerciantes de produtos e embalagens que geram resíduos classificados como especiais pós-consumo deverão estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante o retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, devendo:

I - implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usados;

II - criar centros de recepção para a coleta do resíduo reutilizável ou reciclável, devidamente sinalizado e divulgado, ficando obrigados a receber os produtos e embalagens;

III - estabelecer formas de recepção, acondicionamento, transporte, armazenamento, reciclagem, tratamento e disposição final destes produtos, visando garantir a proteção da saúde pública e a qualidade ambiental;

IV - promover campanhas educativas e de conscientização pública sobre as práticas de prevenção à poluição e os impactos ambientais negativos causados pela disposição inadequada de resíduos, bem como os benefícios da devolução dos mesmos para reciclagem e disposição final adequada destes resíduos;

V - atuar preferencialmente em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis ou contratar serviços de coleta e disposição final ambientalmente adequada.



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

§ 2º Os consumidores deverão efetuar a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens a que se referem os incisos do caput e de outros produtos ou embalagens objeto de logística reversa.

§ 3º Os comerciantes e distribuidores deverão efetuar a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e embalagens reunidos ou devolvidos na forma do § 1º e do § 2º.

§ 4º Os fabricantes e os importadores darão destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens reunidos ou devolvidos, sendo o rejeito encaminhado para a disposição final ambientalmente adequada, na forma estabelecida pelo órgão competente do SISNAMA e pelo plano municipal de saneamento básico quanto ao componente de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos, sendo vedado o seu depósito em aterro sanitário.

Seção II

Dos Produtos Tecnológicos

Art. 103. Os fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes dos produtos tecnológicos de que trata esta Lei, a critério do órgão de controle ambiental, deverão elaborar e implementar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Especiais.

Art. 104. A destruição térmica das lâmpadas, pilhas, baterias e assemelhados e de produtos que as contenham integradas a sua estrutura de forma não-removível, somente será permitida como o emprego de equipamentos e processos utilizados para tratamento de resíduos perigosos, obedecidos os requisitos estabelecidos pelo órgão de controle ambiental.

Art. 105. A destinação final dos produtos tecnológicos, sem prejuízo do disposto no parágrafo único, do art. 115, dar-se-á mediante:

- I - processos de reciclagem e aproveitamento do produto ou componentes para a finalidade original ou diversa;
- II - práticas de reutilização total ou parcial de produtos e componentes tecnológicos;
- III - neutralização e disposição final apropriada dos componentes tecnológicos equiparados a lixo químico.



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

§ 1º A destinação final de que trata o caput deverá ocorrer em consonância com a legislação ambiental e as normas de saúde e segurança pública, respeitando-se as vedações e restrições estabelecidas pelos órgãos públicos competentes.

§ 2º No caso de componentes e equipamentos eletroeletrônicos que contenham metais ou substâncias tóxicas, a destinação final deverá ser realizada mediante a obtenção de licença ambiental expedida pelo órgão ambiental municipal, que poderá exigir a realização de estudos de impacto ambiental para a autorização.

Seção III

Dos Pneus

Art. 106. Os estabelecimentos comerciais do município, compreendidos por distribuidores, revendedores de pneus novos, usados e recauchutados, borracharias, prestadores de serviços e demais segmentos que manuseiam pneus inservíveis ficam obrigados a possuir locais seguros para recolhimento dos referidos produtos, atendendo as normas técnicas e a legislação em vigor no País.

Parágrafo único. Aplicam-se aos pneumáticos os conceitos e demais normas elaboradas pelos órgãos do SISNAMA.

Art. 107. O armazenamento temporário de pneus deve garantir as condições necessárias à prevenção dos danos ambientais e de saúde pública.

Art. 108. É vedado(a):

- I - o armazenamento de pneus a céu aberto;
- II - a destinação final de pneus usados que ainda se prestam para processos de reforma, segundo normas técnicas em vigor;
- III - a disposição final de pneus no meio ambiente, tais como o abandono ou lançamento em corpos de água, terrenos baldios ou alagadiços, a disposição em aterros sanitários e a queima a céu aberto.

Art. 109. A utilização de pneus inservíveis como combustível em processos industriais só poderá ser efetuada caso exista norma específica para sua utilização.



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

Art. 110. Com o objetivo de aprimorar o processo de coleta e destinação final adequada dos pneus inservíveis no município, os estabelecimentos comerciais que atuem com pneumáticos devem:

- I - afixar placas alertando os consumidores sobre o perigo do descarte de tais produtos em locais inadequados e colocar pontos a receber o produto usado no estabelecimento;
- II - divulgar amplamente a localização dos pontos de coleta e das centrais de armazenamento de pneus inservíveis;
- III - incentivar os consumidores a entregarem os pneus usados nos pontos de coleta e nas centrais de armazenamento ou pontos de comercialização;
- IV - promover estudos e pesquisas para o desenvolvimento das técnicas de reutilização e reciclagem, bem como da cadeia de coleta e destinação adequada e segura de pneus inservíveis;
- V - desenvolver ações para a articulação dos diferentes agentes da cadeia de coleta e destinação adequada e segura de pneus inservíveis.

§ 1º As placas que se refere o inciso I deverão ser afixadas em local visível com os seguintes dizeres: "Os pneus depois de utilizados podem se transformar em focos de mosquitos transmissores de doenças como dengue, malária ou febre amarela. Caso jogados em rios ou córregos, provocam enchentes; se queimados a céu aberto, liberam enxofre. Cuide do meio ambiente e da saúde de todos. Sujeito à multa".

§ 2º Os locais de armazenamento de resíduos de pneus deverão:

- I - ser compatíveis com o volume e a segurança do material a ser armazenado;
- II - ser cobertos e fechados de maneira a impedir a acumulação de água.

§ 3º Os pneus inservíveis deverão ser armazenados no estabelecimento de maneira ordenada e classificados de acordo com suas dimensões.

Art. 111. Todos os estabelecimentos que atuem com pneus, geradores e seus congêneres, compreendidos os revendedores, reformadores, de recauchutagem e transformadores, ficam obrigados a comprovar, anualmente, a destinação final do passivo gerado ou adquirido.

Parágrafo único. A comprovação da destinação deverá ser feita perante o órgão de controle ambiental competente.



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

Art. 112. O Poder Executivo Municipal incentivará a implantação de unidades de recolhimento e reciclagem de pneus inservíveis, bem como a utilização alternativa de maneira ambientalmente correta dos referidos pneus.

Art. 113. O Poder Executivo Municipal realizará campanha esclarecendo sobre os riscos que os pneus inservíveis representam ao meio ambiente e à população, orientando sobre a destinação ambientalmente correta de tais produtos.

Seção IV

Das Pilhas e Baterias

Art. 114. Os estabelecimentos que comercializam pilhas e baterias, bem como a rede de assistência técnica autorizada pelos fabricantes, importadores e distribuidores desses produtos, deverão receber dos usuários as pilhas e baterias usadas, respeitando o mesmo princípio ativo, sendo facultativa a recepção de outras marcas, para repasse aos respectivos fabricantes ou importadores.

§ 1º Os estabelecimentos comerciais referidos no caput deverão instalar recipientes de coleta de pilhas e baterias em locais visíveis e de fácil acesso, além de efetuar a sua manutenção e recolhimento dos produtos neles armazenados, de forma organizada e supervisionada pelo Poder Público.

§ 2º Para o cumprimento do § 1º, os estabelecimentos comerciais referidos no caput deverão comprovar a destinação e a gestão desses resíduos, junto ao órgão ambiental municipal.

Art. 115. As pilhas e baterias, nacionais e importadas, usadas ou inservíveis, recebidas pelos estabelecimentos comerciais ou em rede de assistência técnica autorizada ou nos pontos de coleta, deverão ser, em sua totalidade, encaminhadas para destinação ambientalmente adequada, de responsabilidade do comerciante, fabricante ou importador. Parágrafo único. O órgão competente do SISNAMA estabelecerá a forma de controle do recebimento e da destinação final.

Art. 116. Não serão permitidas formas inadequadas de disposição ou destinação final de pilhas e baterias usadas, de quaisquer tipos ou características, tais como:



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

- I - lançamento a céu aberto, tanto em áreas urbanas como rurais, ou em aterro não licenciado;
- II - queima a céu aberto ou incineração em instalações e equipamentos não licenciados;
- III - lançamento em corpos d'água, banhados, pântanos, terrenos baldios, poços ou cacimbas, cavidades subterrâneas, redes de drenagem de águas pluviais, esgotos, ou redes de eletricidade ou telefone, mesmo que abandonadas, ou em áreas sujeitas à inundação.

Seção V

Dos Resíduos de Combustíveis, Óleos, Minerais e Congêneres

Art. 117. Todo o óleo lubrificante usado ou contaminado deverá ser destinado à reciclagem, de modo a não afetar negativamente o meio ambiente e na forma das normas contidas no SISNAMA.

Art. 118. São estabelecimentos de comércio varejista de combustíveis:

- I - postos de abastecimentos: destinam-se à venda, no varejo, de combustíveis e óleos lubrificantes automotivos;
- II - postos de serviços: além de exercer as atividades dos postos de abastecimento, oferecem serviços de lavagem, troca de óleo e lubrificação de veículos;
- III - postos-garagem: além de exercer as atividades dos postos de serviço, possuem áreas cobertas ou descobertas, destinadas ao abrigo e guarda de veículos por tempo indeterminado.

Art. 119. As obrigações dos produtores, dos geradores, receptores, coletores e rerrefinadores de óleos usados são as estabelecidas pelas normas do SISNAMA.

Art. 120. Ficam proibidos(as):

- I - quaisquer descartes de óleo usados em solos, águas superficiais, subterrâneas, no mar territorial e em sistemas de esgoto ou evacuação de águas residuais;
- II - qualquer forma de eliminação de óleos usados que provoque contaminação atmosférica superior ao nível estabelecido na legislação sobre proteção do ar atmosférico;
- III - a industrialização e comercialização de novos óleos lubrificantes não recicláveis, nacionais ou importados, salvaguardados os casos excepcionais aprovados pelo IBAMA;



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

IV - a disposição dos resíduos derivados no tratamento de óleo lubrificante usado ou contaminado no meio ambiente.

Art. 121. Somente poderão efetuar venda e de óleos lubrificantes os estabelecimentos que possuírem local apropriado para a troca e armazenagem do óleo utilizado ou estiverem conveniados a outro estabelecimento que atenda essa condição, observada a legislação nacional e as demais normas do SISNAMA.

Parágrafo único. Incluem-se na obrigatoriedade desse artigo as oficinas mecânicas, postos de combustíveis, concessionárias e revendedoras de veículos e congêneres, que realizem os serviços mencionados.

Art. 122. As unidades de armazenamento do óleo lubrificante usados devem ser construídas e mantidas de forma a evitar infiltrações, vazamentos e ataque pelo seu conteúdo e riscos associados, e quanto às condições de segurança no seu manuseio, carregamento e descarregamento, de acordo com as normas vigentes.

Art. 123. As embalagens destinadas ao armazenamento e transporte do óleo lubrificante usados devem ser construídas de forma a atender aos padrões estipulados pelas normas vigentes.

Art. 124. Os boxes de lubrificação e lavagem de veículos deverão possuir caixas de retenção de resíduos de areia, óleo e graxa, pelas quais deverão passar as águas servidas antes de serem lançadas na rede pública, conforme diretrizes e padrões de qualidade estabelecidas pela legislação pertinente.

Art. 125. Para todos os postos de combustíveis será obrigatória a instalação de pelo menos 2 (dois) poços de monitoramento da qualidade de água do lençol freático.

Seção VI

Dos Resíduos de Óleo Vegetal



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

Art. 126. Os estabelecimentos públicos e privados, inclusive residências e condomínios, deverão armazenar o óleo vegetal utilizado em recipientes adequados e encaminhá-lo para empresas de reciclagem ou ao prestador do serviço de coleta seletiva de lixo.

Parágrafo único. O Poder Público Municipal deverá manter cadastro com relação das empresas autorizadas pelos órgãos de meio ambiente, especializadas na reciclagem de óleo vegetal, devendo também dar publicidade desse cadastro no âmbito municipal.

Art. 127. Fica proibido o lançamento do óleo vegetal em pias, corpos d'água, terrenos baldios, poços, cavidades subterrâneas, redes de drenagem de águas pluviais e de esgotos.

Seção VII

Dos Resíduos de Tintas, Esmaltes, Vernizes e Solventes

Art. 128. As empresas que industrializam tintas, esmaltes, vernizes e solventes, de uso domiciliar ou industrial, ficam obrigados a aceitar os recipientes com as sobras desses materiais, para reciclagem ou reaproveitamento dos mesmos, ou dar destinação final adequada, tendo como prioridade a preservação do meio ambiente, de acordo com as normas vigentes.

Art. 129. Fica proibido(a):

I - o descarte dos produtos em bueiros, pias e tanques, bem como a lavagem da lata ou recipiente, a fim de evitar a contaminação dos cursos d'água, da rede fluvial ou do lençol freático;

II - a reutilização das latas e embalagens antes de sua descontaminação pela indústria competente;

III - o descarte das latas e embalagens junto à coleta municipal de lixo comum, bem como o recolhimento desse tipo de material pelo prestador de serviço de coleta.

Parágrafo único. O descarte das latas poderá ser feito como sucata metálica desde que a tinta, verniz ou solvente que ainda tenha sobrado no recipiente esteja polimerizada (seca) e destinada à coleta seletiva de lixo.

Art. 130. Para a consecução do disposto nesta Lei, ficam as empresas que comercializam esse produto obrigadas a receber os recipientes de qualquer natureza, que contenham



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

tinta, vernizes e solventes das marcas que comercializam e que lhes forem entregues pela população usuária, para o seu posterior recolhimento pelas empresas que os industrializem, importem ou distribuam.

Parágrafo único. Os comerciantes e fabricantes ficam obrigados a manter regularidade no recolhimento dos recipientes de que trata este artigo, sendo responsáveis por denunciar ao Poder Público Municipal o descumprimento desta Lei.

CAPÍTULO XII

DO TRANSPORTE DE EFLUENTES ADVINDOS DE LIMPA FOSSA

Art. 131. Os proprietários de caminhões de limpa-fossa deverão requerer o cadastramento e licenciamento para o exercício da atividade no município junto ao órgão municipal de meio ambiente, mediante a vistoria por técnico designado.

Art. 132. Os responsáveis pelo transporte desses efluentes deverão ter sua própria estação de tratamento ou manter contrato com empresa ou instituição que o faça, devendo encaminhar cópia desse contrato ou recibo ao órgão municipal competente.

Art. 133. A empresa que possuir estação de tratamento de efluentes advindos de limpa-fossas deverá possuir licença ambiental.

TÍTULO IV

DOS MÉTODOS DE TRATAMENTO E DE DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS QUANTO À DISPOSIÇÃO FINAL

Art. 134. O solo e o subsolo somente poderão ser utilizados para armazenamento, acumulação ou disposição final de resíduos sólidos de qualquer natureza desde que sua disposição seja feita de forma tecnicamente adequada, definida em projetos específicos, obedecidas as condições e critérios estabelecidos por ocasião do licenciamento pelo órgão de controle ambiental.



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

Parágrafo único. As unidades receptoras de resíduos deverão realizar, no momento do seu recebimento, controle das quantidades e características dos mesmos, de acordo com a sistemática aprovada pelo órgão de controle ambiental.

Art. 135. Os geradores e/ou responsáveis pelo gerenciamento de resíduos arcarão com os custos relativos a todas as suas etapas, incluídas as análises técnicas requeridas pelas autoridades competentes.

Art. 136. O órgão ambiental competente poderá exigir das empresas geradoras e receptoras de resíduos a contratação de seguro ambiental, quando disponível e na forma estabelecida pelo órgão ambiental, visando a garantir a recuperação das áreas degradadas em função de suas atividades, por acidentes, ou pela disposição inadequada de resíduos.

CAPÍTULO II

DA INCINERAÇÃO E DO COPROCESSAMENTO DE RESÍDUOS

Art. 137. O emprego ou a implantação de processos térmicos de tratamento de resíduos sólidos, seja qual for a fonte geradora, depende do prévio licenciamento do órgão de controle ambiental.

§ 1º Qualquer que seja o porte do incinerador ou a natureza do resíduo a ser incinerado, será obrigatória a adoção de mecanismos e processos de controle e monitoramento de emissões gasosas, efluentes líquidos e resíduos sólidos da incineração.

§ 2º O empreendedor deverá fazer o automonitoramento e propiciar todas as condições necessárias à avaliação do processo térmico pelo órgão de controle ambiental.

Art. 138. Fica vedada a queima de resíduos a céu aberto ou em recipientes, instalações ou equipamentos não licenciados para essa finalidade.

Parágrafo único. Quando decretada emergência sanitária, a queima de resíduos a céu aberto poderá ser realizada, desde que autorizada e acompanhada pelos órgãos competentes do SISNAMA, do SNVS e, quando couber, do SUASA.

Art. 139. O coprocessamento de resíduos deverá obedecer aos preceitos estabelecidos na legislação nacional e regulamentação da autoridade competente.



CAPÍTULO III

DOS ATERROS

Art. 140. Os resíduos, devidamente classificados quanto à natureza, somente poderão ser encaminhados para um aterro de classificação correspondente.

Art. 141. Os aterros devem estar localizados e ser concebidos de maneira a evitar a poluição do solo, do ar, das águas subterrâneas e das águas superficiais, proporcionando, em tempo útil e nas condições necessárias, a retirada eficaz dos percolados, devendo a proteção do solo, das águas subterrâneas e das águas superficiais ser assegurada mediante o cumprimento das normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA.

§ 1º É obrigatória a avaliação das condições do solo, das águas subterrâneas e superficiais, de acordo com as normas e periodicidade estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA.

§ 2º Sempre que tecnológica e economicamente viável, os gases de aterro deverão ser utilizados.

Art. 142. São proibidas nas áreas de disposição final de resíduos ou rejeitos as seguintes atividades:

- I - utilização dos rejeitos dispostos como alimentação;
- II - catação, salvo para eliminação ou recuperação de lixões;
- III - criação de animais domésticos;
- IV - fixação de habitações temporárias ou permanentes;
- V - outras atividades vedadas pelo Poder Público.

Art. 143. Um aterro somente poderá ser considerado encerrado depois do órgão de controle ambiental ter realizado uma inspeção final no local, analisado todos os relatórios apresentados pelo operador e comunicado formalmente ao operador que aprovará o encerramento.

Parágrafo único. Esta disposição não exclui ou ameniza a responsabilidade do operador quanto aos danos ambientais que venham a ser causados pelos resíduos depositados no aterro.



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

Art. 144. Após o encerramento da operação de um aterro, o respectivo operador permanecerá responsável por sua conservação, acompanhamento e controle de sua manutenção, bem como pelo seu monitoramento ambiental.

Parágrafo único. O operador deverá notificar ao órgão de controle ambiental sobre quaisquer efeitos negativos significativos sobre o ambiente ou fatos relevantes, revelados pelas operações de controle e monitoramento e submeterá à decisão do mesmo à natureza das medidas corretivas a serem tomadas e respectivo cronograma.

Art. 145. Ficam proibidas a implantação e a operação de aterros em áreas de mananciais e em áreas de preservação permanente.

Art. 146. Não serão considerados lançamentos em corpos hídricos quando as bacias de decantação de resíduos ou rejeitos industriais ou de mineração, devidamente licenciadas pelo órgão competente do SISNAMA, assegurar a devida impermeabilização do solo.

CAPÍTULO IV DA RECICLAGEM

Art. 147. A reciclagem de resíduos deve ser adotada quando ocorrem simultaneamente as seguintes hipóteses:

I - ser considerada economicamente viável e quando exista um mercado, ou este possa ser criado, para as substâncias produzidas e os custos que isso requer não sejam desproporcionais, em comparação com os custos do tratamento e da disposição final requeridos;

II - seja considerada tecnicamente possível mesmo que requeira pré-tratamento do resíduo;

III - seja considerada ambientalmente conveniente.

§ 1º A reciclagem deve ocorrer de forma apropriada e segura, de acordo com a natureza dos resíduos, e de forma a não ferir os interesses públicos, nem aumentar a concentração de poluentes.

§ 2º Deverá ser priorizada, tanto na coleta seletiva como na reciclagem, a participação de organizações sociais de catadores de materiais recicláveis no planejamento e na operacionalização das atividades.



§ 3º Deverá ser viabilizado, social e economicamente, o financiamento das atividades de coleta seletiva exercida pelos catadores de materiais recicláveis.

CAPÍTULO V

DAS UNIDADES DE COMPOSTAGEM

Art. 148. As unidades de compostagem deverão atender às normas nacionais, tanto no que se refere às instalações físicas do empreendimento, processo e condições de operação, como quanto à qualidade do composto orgânico produzido.

TÍTULO V

DAS PENALIDADES

Art. 149. Constitui infração, para os efeitos desta Lei, toda ação ou omissão que importe na inobservância de preceitos por ela estabelecidos ou na desobediência às determinações de caráter normativo dos órgãos das autoridades administrativas competentes.

Art. 150. As infrações às disposições desta Lei, de seu regulamento, bem como das normas, padrões e exigências técnicas, serão classificadas em leves, graves e gravíssimas, levando-se em conta:

- I - a intensidade do dano, efetivo ou potencial;
- II - as circunstâncias atenuantes ou agravantes;
- III - os antecedentes do infrator;
- IV - a capacidade econômica do infrator.

§ 1º Classificam-se em:

- I - leves: aquelas em que o infrator seja beneficiado por circunstâncias atenuantes;
- II - graves: aquelas em que for verificada uma circunstância agravante;
- III - gravíssimas: aquelas em que for constatada a existência de duas ou mais circunstâncias agravantes.

§ 2º São circunstâncias atenuantes:

- I - a ação do infrator não ter sido fundamental para a consecução do evento;
- II - a errada compreensão da norma, admitida como escusável, quando patente a incapacidade do agente para entender o caráter ilícito do fato;



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

III - a imediata e espontânea ação do infrator no sentido de procurar reparar ou minorar as consequências do ato lesivo à saúde pública que lhe for imputado;

IV - ter o infrator sofrido coação, a que não podia resistir, para a prática do ato;

V - ser o infrator primário e a falta cometida revestir-se de natureza leve.

§ 3º São circunstâncias agravantes:

I - ser o infrator reincidente;

II - ter o infrator cometido a infração para obter vantagem pecuniária;

III - o infrator coagir outrem para a execução material da infração;

IV - ter a infração consequências calamitosas à saúde pública;

V - se, tendo conhecimento do ato lesivo à saúde pública, o infrator deixar de tomar as providências de sua alçada, tendentes a evitá-lo;

VI - ter o infrator agido com dolo, ainda que eventual, fraude ou má-fé;

VII - impedir ou dificultar a ação fiscalizadora do Poder Público Municipal.

§ 4º As penalidades serão aplicadas conforme a sua natureza e gravidade, de forma gradativa e proporcional, podendo a multa ser aplicada após o decurso do prazo fixado na notificação de advertência, no caso de a irregularidade constatada pela fiscalização não for sanada.

§ 5º Responderá pela infração quem por qualquer modo a cometer, concorrer para sua prática ou dela se beneficiar.

§ 6º Qualquer pessoa, constatando infração ambiental, poderá dirigir representação às autoridades ambientais competentes, para efeito do exercício do seu poder de polícia.

§ 7º A autoridade ambiental que tiver conhecimento de infração ambiental é obrigada a promover a sua apuração imediata, mediante processo administrativo próprio, sob pena de corresponsabilidade.

§ 8º As infrações ambientais são apuradas em processo administrativo próprio, assegurado o direito de ampla defesa e o contraditório, observadas as disposições desta Lei e subsidiariamente às disposições contidas na Lei Federal n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.

§ 9º Aos processos administrativos destinados à apuração das infrações aplica-se, no que não for contrário ao disposto nesta Lei, a Lei Ordinária Municipal n.º 947/2020 e, ainda, para a imposição das sanções previstas no artigo seguinte, observar-se-á os princípios do devido processo legal, do contraditório e da ampla defesa, nos termos do Art. 5º, *caput*, incisos LIV e LV, da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

§ 10º (VETADO).

Art. 151. As infrações de que trata o artigo anterior serão punidas com as seguintes penalidades:

I - advertência;

II - Multa de 1 a 200.000 vezes o valor da Unidade Fiscal Municipal (UFM), a ser graduada mediante critérios claros e objetivos, definidos em decreto ou outro ato competente pelo Poder Executivo.

III - interdição, temporária ou definitiva, total ou parcial;

IV - suspensão de benefícios fiscais ou administrativos;

V - apreensão ou recolhimento, temporário ou definitivo;

VI - cassação de alvará de licenciamento do estabelecimento.

§ 1º Ocorrendo a extinção da UFM, adotar-se-á, para os efeitos desta Lei, o mesmo índice que a substituir.

§ 2º O valor das multas será revertido ao Fundo Municipal de Saneamento Básico, para aplicação em programas, projetos e ações de educação ambiental, mediante conta específica.

§ 3º Nos casos de reincidência, caracterizado pelo cometimento de nova infração da mesma natureza e gravidade, a multa corresponderá ao dobro da anteriormente imposta, cumulativamente.

§ 4º Nos casos de infração continuada, poderá ser imposta multa diária de 1 a 5.000 vezes o valor da UFM, a ser graduada mediante critérios claros e objetivos, definidos em decreto ou outro ato competente pelo Poder Executivo, respeitados os princípios da proporcionalidade e impessoalidade.

§ 5º As penalidades contidas nos incisos III, V ou VI, do caput:

I - serão impostas nos casos de perigo à saúde pública, podendo, também ser aplicada, a critério da autoridade competente, nos casos de infração continuada e a partir da terceira reincidência;

II - poderão ser impostas cumulativamente com as previstas nos incisos I e II, do mesmo artigo.

§ 6º Quando aplicada a pena de multa, o infrator será notificado para efetuar o pagamento no prazo de 30 (trinta) dias, contados da data da notificação, recolhendo- a a repartição fazendária competente, sob pena de cobrança judicial.



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

§ 7º A apreensão ou recolhimento de equipamentos dar-se-á após a segunda reincidência de uma interdição ou apreensão de equipamento, no transcorrer de um mesmo ano, lavrando-se o termo próprio.

§ 8º Os equipamentos apreendidos serão recolhidos e devidamente guardados pelo Poder Público Municipal, às custas do infrator.

§ 9º Tendo sido sanada a irregularidade objeto de notificação, o infrator poderá requerer a liberação dos equipamentos apreendidos desde que apurados e recolhidos os valores referentes às custas de apreensão, remoção e guarda dos mesmos, bem como após quitado integralmente o auto de infração.

Art. 152. As multas poderão ter sua exigibilidade suspensa quando o infrator, nos termos e condições aceitas e aprovadas pelas autoridades competentes, se obrigar a adoção de medidas específicas para fazer cessar e corrigir a degradação ambiental.

§ 1º Cumpridas todas as obrigações assumidas pelo infrator, a multa poderá ter redução de até 50% (cinquenta por cento) de seu valor.

§ 2º O infrator não poderá beneficiar-se da redução da multa prevista neste artigo se deixar de cumprir, parcial ou totalmente, qualquer das medidas especificadas nos prazos estabelecidos e nos casos de reincidência.

Art. 153. Independentemente da aplicação das penalidades previstas nessa Lei e da existência de culpa, a quitação da multa, pelo infrator, não o exime do cumprimento de outras obrigações legais, bem como obriga-o a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade.

Art. 154. Os autos de infração serão, na primeira instância, julgados seguindo, no que não for contrário ao disposto nesta Lei, o rito da Lei Ordinária Municipal nº 947/2020 e, em segunda instância, pelo Conselho Municipal do Meio Ambiente.

§ 1º As sanções previstas nesta Lei somente serão aplicadas e executadas após a conclusão do processo administrativo, com decisão devidamente fundamentada, ou, em caso de judicialização, após decisão transitada em julgado.

§ 2º É vedada a aplicação de penalidade definitiva sem a prévia oportunidade de defesa e recurso pelo interessado.



TÍTULO VI

DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 155. O Poder Executivo Municipal exercerá a fiscalização do cumprimento das disposições desta Lei, aplicando, sempre que necessário, as penalidades cabíveis, através de sua estrutura própria de fiscalização ambiental, sanitária e de posturas, em colaboração com a fiscalização trabalhista e previdenciária.

Art. 156. Os responsáveis por passivos ambientais existentes até a data da publicação desta Lei deverão incrementar ações que promovam a recuperação deles, com anuência do órgão de controle ambiental e nos prazos por ele estabelecidos.

Art. 157. Ficam incorporadas a esta Lei as disposições federais, especialmente as normas do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), naquilo que não forem disciplinadas e complementadas pela legislação municipal, sendo o seu desatendimento considerado infração à legislação municipal.

Art. 158. O Fundo Municipal de Saneamento Básico contará com conta específica para resíduos sólidos, o qual receberá aportes de recursos das multas decorrentes das infrações constantes na presente Lei, dentre outros, com a finalidade de manter programas permanentes de capacitação dos gestores públicos e privados de resíduos sólidos, da sociedade organizada e dos usuários em geral.

Art. 159. Esta Lei entrará em vigor após a sua publicação, mas o Poder Executivo concederá prazo mínimo de 180 (cento e oitenta) dias, contados da publicação desta Lei, para que haja adaptação dos Poderes Públicos, da população, dos prestadores de serviço e demais agentes econômicos e sociais.

§ 1º Durante o prazo de que trata o “caput”, a atuação do Município terá caráter prioritariamente educativo e orientativo, vedada a aplicação de sanções, salvo em casos de grave risco à saúde pública ou ao meio ambiente.

§ 2º O Poder Executivo promoverá ações de divulgação, educação ambiental, horários de coleta, trâmites do processo administrativo e orientações as novas obrigações instituídas por esta Lei.



Prefeitura Municipal de Queluz

Estado de São Paulo

§ 3º (VETADO).

§ 4º Os locais para destino temporário ou destino final dos resíduos sólidos devem estar em conformidade com o que está definido nesta e na Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, bem como com o que dispõe a Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007

§ 5º (VETADO).

Queluz, 09 de março de 2026.

JOSE CELSO
CELSO BUENO:92951
252820
BUENO:92 2026.03.09
951252820 14:08:19-03'00'

JOSÉ CELSO BUENO

Prefeito Municipal de Queluz

Publicada e Registrada nesta Secretaria. Data Supra.



Documento assinado digitalmente

LEONARDO MATTOS REGIANI

Data: 09/03/2026 14:07:40-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

LEONARDO MATTOS REGIANI

Secretário Municipal de Assuntos Jurídicos



Prefeitura Municipal de Queluz
Estado de São Paulo

ANEXO ÚNICO

PLANO MUNICIPAL DE

RESÍDUOS SÓLIDOS

QUELUZ/SP

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

QUELUZ

Produto 7
Versão Final do PMGIRS



AGEVAP

AGÊNCIA DE BACIA



CEIVAP

COMITÊ DE INTEGRAÇÃO
DA BACIA HIDROGRÁFICA
DO RIO PARAÍBA DO SUL
CIBAS





**PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO
MUNICÍPIO DE QUELUZ - SP**

ATO CONVOCATÓRIO N.º 17/2022

CONTRATO N.º 30/2023

CONTRATANTE



ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA
DO RIO PARAÍBA DO SUL
AVENIDA LUZ DIAS MARTINS – EDIFÍCIO ALPHA CENTER
CEP: 27516-245 – RESENDE/RJ

CONTRATADA



DRZ GEOTECNOLOGIA E CONSULTORIA LTDA.
AVENIDA HIGIENÓPOLIS, 32, 4º ANDAR, CENTRO
CEP: 86020-080 – LONDRINA/PR

MUNICÍPIO



PREFEITURA DE QUELUZ
RUA PRUDENTE DE MORAES, 100, CENTRO
CEP: 12800-000 – QUELUZ/SP



EQUIPES DE TRABALHO

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUELUZ

Grupo de Acompanhamento:

Sidney Jose Ferreira	Secretário Municipal de Planejamento, Obras e Serviços
Elisangela Cristina C. B. de Souza	Engenheira Agrônoma
Evandro Coelho da Silva	Chefe de Limpeza Urbana
Diana Dantas Rodrigues	Fiscal de Meio Ambiente
Mayara da Silva Moraes	Engenheira Civil

DRZ GEOTECNOLOGIA E CONSULTORIA

Diretoria:

Agostinho de Rezende – Administrador de Empresas	

Responsável Técnico:

Agenor Martins Júnior – Arquiteto e Urbanista	

Equipe Chave:

Rafael Scarpelli Ferro – Biólogo
 Lara Goulart Martins – Engenheira Sanitarista e Ambiental
 Marina Machado de Rezende Muraro – Arquiteta e Urbanista
 Demétrius Coelho Souza – Advogado
 Claudia Leocádio Dias – Assistente Social
 Paulo Roberto Santana Borges – Economista

Apoio Técnico:

Mayra Curti Bonfante – Analista Ambiental



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	23
2. LEGISLAÇÃO CONSOLIDADA	25
2.1. LEGISLAÇÃO FEDERAL	25
2.1.1. Resíduos Sólidos	25
2.1.2. Saneamento Básico	39
2.1.3. Educação Ambiental	43
2.1.4. Mudanças Climáticas	44
2.1.5. Normas ABNT	48
2.2. LEGISLAÇÃO ESTADUAL	60
2.2.1. Resíduos Sólidos	60
2.2.2. Saneamento Básico	71
2.2.3. Educação Ambiental	84
2.2.4. Mudanças Climáticas	87
2.3. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL	90
2.3.1. Resíduos Sólidos	90
2.3.2. Saneamento Básico	94
2.3.3. Educação Ambiental	100
2.3.4. Mudanças Climáticas	102
3. CARACTERIZAÇÃO MUNICIPAL	103
3.1. LOCALIZAÇÃO E ACESSO	103
3.1.1. Distritos	106
3.1.1.1. Perímetro Urbano	108
3.2. DEMOGRAFIA	110
3.2.1. Projeção Populacional	112
3.3. GEOGRAFIA FÍSICA	114
3.3.1. Clima	114
3.3.2. Relevo	116
3.3.3. Vegetação	119
3.3.4. Unidades de Conservação	121
3.3.5. Hidrografia	127
4. DIAGNÓSTICO MUNICIPAL PARTICIPATIVO	132
4.1. DIAGNÓSTICO – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	132



4.1.1. Caracterização do Prestador de Serviços	132
4.1.2. Caracterização do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	135
4.1.2.1. Resíduos Sólidos Urbanos	135
4.1.2.1.1. <i>Resíduos Domiciliares</i>	135
4.1.2.1.2. <i>Resíduos Recicláveis</i>	147
4.1.2.1.3. <i>Resíduos de Limpeza Urbana</i>	149
4.1.2.2. Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços.....	155
4.1.2.3. Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico.....	157
4.1.2.4. Resíduos Industriais	158
4.1.2.5. Resíduos de Serviços de Saúde	161
4.1.2.6. Resíduos da Construção Civil	174
4.1.2.7. Resíduos Volumosos e Entulhos	178
4.1.2.8. Resíduos da Logística Reversa e Agrossilvopastoris	183
4.1.2.8.1. <i>Agrotóxicos, seus Resíduos e Embalagens</i>	186
4.1.2.8.2. <i>Pilhas e Baterias</i>	189
4.1.2.8.3. <i>Pneus Inservíveis</i>	192
4.1.2.8.4. <i>Óleos Lubrificantes, seus Resíduos e Embalagens</i>	193
4.1.2.8.5. <i>Lâmpadas Fluorescentes, de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista</i>	201
4.1.2.8.6. <i>Produtos Eletroeletrônicos e seus Componentes</i>	204
4.1.2.8.7. <i>Embalagens em Geral</i>	207
4.1.2.8.8. <i>Medicamentos, seus Resíduos e Embalagens</i>	208
4.1.2.9. Resíduos de Serviços de Transporte.....	210
4.1.2.10. Resíduos de Mineração.....	211
4.1.3. Caracterização Física dos Resíduos Sólidos Urbanos – Estudo Gravimétrico	217
4.1.3.1. Metodologia	218
4.1.3.1.1. <i>Composição Gravimétrica</i>	218
4.1.3.1.2. <i>Massa Específica Aparente</i>	222
4.1.3.1.3. <i>Geração Per Capita</i>	224
4.1.3.2. Resultados.....	224
4.1.3.2.1. <i>Composição Gravimétrica</i>	224
4.1.3.2.2. <i>Massa Específica Aparente</i>	230



4.1.3.2.3. Geração Per Capita.....	231
4.2. PASSIVOS AMBIENTAIS RELACIONADOS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	232
4.2.1. Aterro do Bairro Nova Queluz	232
4.2.2. Área do Antigo Aterro	235
4.2.3. Pontos de Descarte Irregular de Resíduos Sólidos pela População.....	238
4.3. IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS FAVORÁVEIS PARA A DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA DE REJEITOS	243
4.4. FORMAS E LIMITES DA PARTICIPAÇÃO DO PODER PÚBLICO LOCAL NA COLETA SELETIVA, NA LOGÍSTICA REVERSA E DE OUTRAS AÇÕES RELATIVAS À RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA	248
4.5. IDENTIFICAÇÃO DE MECANISMOS PARA A CRIAÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIOS, EMPREGO E RENDA.....	250
4.6. IDENTIFICAÇÃO DO SISTEMA DE CÁLCULO DOS CUSTOS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, BEM COMO A FORMA DE COBRANÇA	250
4.6.1. Informações Financeiras.....	252
4.6.1.1. Forma de Cobrança dos Serviços	253
4.6.1.2. Receitas Geradas pelos Serviços.....	254
4.6.1.3. Despesas com os Serviços	255
4.6.1.4. Sustentabilidade Financeira dos Serviços	255
4.7. AÇÕES DE MITIGAÇÃO DAS EMISSÕES DOS GASES DE EFEITO ESTUFA.....	257
4.8. AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA.....	258
4.8.1. Condições Ambientais de Áreas Afetadas	258
4.8.1.1. Avaliação dos Sistemas de Transportes, Telecomunicações e Serviços de Saúde.....	259
4.8.2. Riscos Socioambientais.....	262
4.8.3. Riscos Associados aos Resíduos Sólidos.....	268
4.9. ATENDIMENTO ÀS LEGISLAÇÕES FEDERAL, ESTADUAL E A SUA INTEGRAÇÃO COM A LEGISLAÇÃO MUNICIPAL E DECRETOS REGULAMENTADORES	271
5. PROGNÓSTICO	285
5.1. PROGNÓSTICO – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	285
5.1.1. Resíduos Sólidos Urbanos	290



5.1.1.1. Resíduos Domiciliares e Resíduos Recicláveis	293
5.1.1.1.1. Área Urbana (distrito Sede)	294
5.1.1.1.2. Área Rural (bairros rurais + população dispersa)	301
5.1.1.2. Resíduos de Limpeza Urbana	308
5.1.2. Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços.....	309
5.1.3. Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico	310
5.1.4. Resíduos Industriais.....	311
5.1.5. Resíduos de Serviços de Saúde.....	311
5.1.6. Resíduos da Construção Civil	312
5.1.7. Resíduos Volumosos e Entulhos	313
5.1.8. Resíduos da Logística Reversa e Agrossilvopastoris.....	314
5.1.9. Resíduos de Serviços de Transporte.....	316
5.1.10. Resíduos de Mineração	317
5.2.PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	317
5.2.1. Programas, Projetos e Ações	318
5.2.1.1. Memória de Cálculo das Ações Propostas	338
5.2.1.2. Síntese dos Programas, Projetos e Ações	354
5.2.2. Análise Conclusiva dos Investimentos Previstos para a Implementação do PMGIRS	359
5.2.3. Estratégias para o Cumprimento das Metas do PMGIRS.....	361
5.3.INDICADORES PARA MONITORAMENTO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	366
6. MOBILIZAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL.....	370
7. PÁGINA ELETRÔNICA DE INTERLOCUÇÃO COM A POPULAÇÃO	373
8. PERIODICIDADE E DIRETRIZES PARA A REVISÃO DO PMGIRS	378
9. CONCLUSÃO	379
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	380
APÊNDICE A – CONTRIBUIÇÕES DA CONSULTA PÚBLICA E DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PMGIRS	401



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização de Queluz no estado de São Paulo.....	104
Figura 2 – Municípios limítrofes de Queluz	105
Figura 3 – Localização do distrito Sede e das localidades rurais de Queluz.....	107
Figura 4 – Perímetro urbano do município de Queluz.....	109
Figura 5 – Evolução populacional do município de Queluz.....	111
Figura 6 – Projeção populacional do município de Queluz	114
Figura 7 – Médias de temperatura e precipitação de Queluz.....	115
Figura 8 – Hipsometria do município de Queluz.....	117
Figura 9 – Declividade do município de Queluz	118
Figura 10 – Vegetação do município de Queluz.....	120
Figura 11 – Unidades de Conservação do município de Queluz.....	124
Figura 12 – Áreas de Preservação Permanente do município de Queluz.....	126
Figura 13 – Localização do município de Queluz na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul	128
Figura 14 – Localização do município de Queluz na Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) 02 do estado de São Paulo.....	130
Figura 15 – Hidrografia do município de Queluz	131
Figura 16 – Formas de acondicionamento dos resíduos domiciliares para coleta no distrito Sede	136
Figura 17 – Lixeiras públicas instaladas/construídas pela Prefeitura Municipal para o descarte de resíduos domiciliares	137
Figura 18 – Descarte inadequado de resíduos domiciliares no entorno das lixeiras públicas.....	138
Figura 19 – Lixeiras instaladas para o acondicionamento de resíduos domiciliares no Bairro da União e acúmulo excessivo de resíduos.....	138
Figura 20 – Coleta de resíduos domiciliares em <i>bags</i> , realizada nas ruas e áreas de difícil acesso.....	140
Figura 21 – Localidades atendidas, parcialmente atendidas e não atendidas pela coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares	141
Figura 22 – Caminhão compactador utilizado para a coleta de resíduos sólidos domiciliares	142



Figura 23 – Destinação final dos resíduos coletados em Queluz no aterro sanitário	144
Figura 24 – Pesagem do caminhão e comprovante de pesagem	144
Figura 25 – Vista aérea do aterro sanitário	145
Figura 26 – Localização do aterro sanitário.....	146
Figura 27 – Caminhões gaiolas adaptados para coleta seletiva	147
Figura 28 – Atuação de catadores informais e pequenas empresas de reciclagem em Queluz.....	148
Figura 29 – Acúmulo de resíduos da varrição para posterior coleta	150
Figura 30 – Materiais e equipamentos utilizados para a execução dos serviços de capina e roçada em Queluz.....	152
Figura 31 – Execução dos serviços de capina e roçada em Queluz	153
Figura 32 – Destinação dos resíduos de poda no aterro do Bairro Nova Queluz....	154
Figura 33 – Triturador de galhos em operação	154
Figura 34 – Disposição de resíduos sólidos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços para coleta.....	156
Figura 35 – ETA e ETE de Queluz, de operação da SABESP	157
Figura 36 – Modelo de Manifesto de Transporte de Resíduos e Rejeitos: CETESB	160
Figura 37 – Hospital Municipal de Queluz	164
Figura 38 – Acondicionamento interno dos resíduos comuns e infectantes: Hospital Municipal	165
Figura 39 – Acondicionamento dos resíduos perfurocortantes: Hospital Municipal	165
Figura 40 – Abrigo externo para armazenamento temporário dos resíduos comuns e dos resíduos de serviços de saúde: Hospital Municipal	166
Figura 41 – MTR dos resíduos de serviços de saúde coletados em Queluz.....	168
Figura 42 – ESF Palha	169
Figura 43 – Acondicionamento interno dos resíduos comuns, infectantes e perfurocortantes: ESF Palha	170
Figura 44 – UBS Bairro da União	171
Figura 45 – Acondicionamento interno dos resíduos comuns: UBS Bairro da União	172
Figura 46 – Acondicionamento interno dos resíduos infectantes e perfurocortantes: UBS Bairro da União	172



Figura 47 – Acondicionamento temporário dos resíduos de serviços de saúde: UBS Bairro da União	173
Figura 48 – Descarte inadequado de resíduos da construção civil	176
Figura 49 – Disposição dos resíduos da construção civil no aterro localizado no Bairro Nova Queluz.....	177
Figura 50 – Usina móvel de RCC.....	178
Figura 51 – Descarte irregular de resíduos volumosos e entulhos em Queluz	180
Figura 52 – Coleta de resíduos volumosos e entulhos em Queluz	182
Figura 53 – Ciclo da logística reversa: agrotóxicos, seus resíduos e embalagens .	187
Figura 54 – Ciclo da logística reversa: pilhas e baterias	190
Figura 55 – Ciclo da logística reversa: pneus inservíveis.....	192
Figura 56 – Ciclo da logística reversa: óleos lubrificantes usados ou contaminados	194
Figura 57 – Ciclo da logística reversa: embalagens plásticas de óleos lubrificantes	194
Figura 58 – Ciclo da logística reversa: lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista	202
Figura 59 – Ciclo da logística reversa: produtos eletroeletrônicos e seus componentes	204
Figura 60 – Ponto de coleta de resíduos eletrônicos na Secretaria de Meio Ambiente e Agronegócio	205
Figura 61 – Divulgação da campanha de coleta de lixo eletrônico.....	206
Figura 62 – Descarte irregular de resíduos eletroeletrônicos	207
Figura 63 – Ciclo da logística reversa: medicamentos, seus resíduos e embalagens	209
Figura 64 – Terminal rodoviário de Queluz	211
Figura 65 – Processos minerários ativos no município de Queluz	215
Figura 66 – Fluxograma e etapas de realização do quarteamento e da gravimetria	220
Figura 67 – Materiais utilizados para a caracterização física dos resíduos sólidos: balança, recipiente para pesagem, lona plástica e cordas	222
Figura 68 – Resíduos coletados para amostragem.....	223
Figura 69 – Pesagem do recipiente e das amostras	223
Figura 70 – Gravimetria realizada em Queluz	225



Figura 71 – Composição gravimétrica geral, por categoria	227
Figura 72 – Composição gravimétrica: resíduos recicláveis.....	228
Figura 73 – Composição gravimétrica: resíduos orgânicos.....	228
Figura 74 – Composição gravimétrica: rejeitos	229
Figura 75 – Aterro localizado no Bairro Nova Queluz	233
Figura 76 – Localização da área do aterro no Bairro Nova Queluz	234
Figura 77 – Evolução da área do antigo aterro do município de Queluz	236
Figura 78 – Localização da área do antigo aterro do município de Queluz.....	237
Figura 79 – Pontos de descarte irregular de resíduos sólidos.....	242
Figura 80 – Critérios de priorização de áreas para instalação de aterro sanitário em Queluz	246
Figura 81 – Áreas favoráveis para implantação de aterro sanitário em Queluz	247
Figura 82 – Mapeamento das áreas de risco no município de Queluz.....	265
Figura 83 – Exemplos de locais de risco associado aos resíduos sólidos em Queluz	270
Figura 84 – Quantidade de resíduos sólidos encaminhados para destinação final na área urbana: cenário tendencial x cenário planejado	300
Figura 85 – Quantidade de resíduos sólidos encaminhados para destinação final na área rural: cenário tendencial x cenário planejado	307
Figura 86 – Resumo dos custos por prazo do PMGIRS.....	360
Figura 87 – Mecanismos estratégicos para o cumprimento das metas do PMGIRS	365
Figura 88 – Divulgação da Oficina do Diagnóstico do PMGIRS.....	374
Figura 89 – Divulgação da Oficina do Prognóstico do PMGIRS.....	376
Figura 90 – Divulgação da Consulta Pública do PMGIRS.....	377



LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Empresas contratadas que atuam na prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....	133
Quadro 2 – Quadro de funcionários públicos envolvidos com os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....	134
Quadro 3 – Frota dos veículos utilizados para a execução dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....	134
Quadro 4 – Outros serviços de limpeza pública executados no município de Queluz	151
Quadro 5 – Classificação dos resíduos de serviços de saúde	162
Quadro 6 – Regulamentações aplicáveis aos produtos e resíduos da logística reversa	184
Quadro 7 – Definição de responsabilidades para implementação do sistema de logística reversa	185
Quadro 8 – Locais de recebimento e destinação das embalagens de óleos lubrificantes e de OLUCs no estado de São Paulo	196
Quadro 9 – Processos minerários ativos no município de Queluz	213
Quadro 10 – Planilha utilizada para o registro das pesagens dos resíduos no processo de gravimetria de Queluz	221
Quadro 11 – Registros de descarte irregular de resíduos sólidos.....	239
Quadro 12 – Critérios para priorização de áreas para a instalação de aterros sanitários	244
Quadro 13 – Responsabilidade pelo gerenciamento de resíduos sólidos.....	249
Quadro 14 – Ações preventivas e corretivas existentes relacionadas à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em Queluz	258
Quadro 15 – Relação de serviços de telecomunicações existentes em Queluz	259
Quadro 16 – Informações sobre unidades de saúde em Queluz	260
Quadro 17 – Unidades de saúde em municípios próximos	261
Quadro 18 – Abrigos na rede municipal de ensino.....	261
Quadro 19 – Ações de emergência e contingência para inundações, alagamentos e deslizamentos de terra	267
Quadro 20 – Legislações federais relacionadas aos resíduos sólidos, saneamento básico, educação ambiental e mudanças climáticas.....	271



Quadro 21 – Normas ABNT relacionadas aos resíduos sólidos.....	275
Quadro 22 – Legislações estaduais relacionadas aos resíduos sólidos, saneamento básico, educação ambiental e mudanças climáticas.....	278
Quadro 23 – Legislações municipais relacionadas aos resíduos sólidos, saneamento básico, educação ambiental e mudanças climáticas.....	282
Quadro 24 – Variáveis para a construção dos cenários e avaliação do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Queluz	286
Quadro 25 – Agendas setoriais para a implementação do PMGIRS de Queluz	362
Quadro 26 – Indicadores de desempenho do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	367
Quadro 27 – Indicadores de frequência e regularidade do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....	368
Quadro 28 – Indicadores de desempenho econômico-financeiro do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....	369



LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Localização e distância do distrito Sede das demais localidades de Quéluz	106
Tabela 2 – Resultados dos censos demográficos (1970 - 2022): Quéluz	110
Tabela 3 – Taxas de crescimento geométrico (1991 - 2022): Quéluz	111
Tabela 4 – Projeção populacional do município de Quéluz	113
Tabela 5 – Dados climatológicos de Quéluz	115
Tabela 6 – Pesagens dos resíduos na análise gravimétrica	226
Tabela 7 – Composição gravimétrica dos resíduos sólidos domiciliares de Quéluz	226
Tabela 8 – Massa específica aparente dos resíduos sólidos de Quéluz	230
Tabela 9 – Histórico da geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos em Quéluz	231
Tabela 10 – Receitas geradas pelos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em Quéluz	254
Tabela 11 – Despesas geradas pelos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em Quéluz	255
Tabela 12 – Receitas e despesas com serviços de manejo de resíduos sólidos em Quéluz	256
Tabela 13 – Ocorrência de desastres naturais registrados entre 1991 e 2022 no município de Quéluz	263
Tabela 14 – Grau de suscetibilidade a inundações no município de Quéluz	266
Tabela 15 – Grau de suscetibilidade a movimentos de massa no município de Quéluz	266
Tabela 16 – Metas para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Quéluz: área urbana (distrito Sede)	288
Tabela 17 – Metas para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Quéluz: área rural (bairros rurais + população dispersa)	289
Tabela 18 – Informações sobre os resíduos sólidos disponibilizadas pelo SNIS e pela Prefeitura Municipal	290
Tabela 19 – Variação da geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos nos últimos anos no estado de São Paulo	292
Tabela 20 – Metas estipuladas pelo PNRS para a recuperação de materiais recicláveis	292



Tabela 21 – Valores base para a projeção de demanda do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área urbana: cenário tendencial	294
Tabela 22 – Estudo de demanda do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área urbana: cenário tendencial.....	295
Tabela 23 – Síntese das variáveis e metas estipuladas para o cenário planejado (futuro) do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área urbana	296
Tabela 24 – Cenário planejado (futuro) do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área urbana	298
Tabela 25 – Valores base para a projeção de demanda do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área rural: cenário tendencial ...	301
Tabela 26 – Estudo de demanda do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área rural: cenário tendencial	302
Tabela 27 – Síntese das variáveis e metas estipuladas para o cenário planejado (futuro) do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área rural	303
Tabela 28 – Cenário planejado (futuro) do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área rural	305
Tabela 29 – Programas, projetos e ações: ações gerais e/ou administrativas.....	319
Tabela 30 – Programas, projetos e ações: educação ambiental.....	321
Tabela 31 – Programas, projetos e ações: resíduos sólidos domiciliares e resíduos recicláveis.....	322
Tabela 32 – Programas, projetos e ações: resíduos de limpeza urbana.....	326
Tabela 33 – Programas, projetos e ações: resíduos da construção civil e volumosos	329
Tabela 34 – Programas, projetos e ações: resíduos de serviços de saúde	333
Tabela 35 – Programas, projetos e ações: resíduos da logística reversa e agrossilvopastoris.....	334
Tabela 36 – Programas, projetos e ações: resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços	336
Tabela 37 – Programas, projetos e ações: resíduos de serviços de transporte	336
Tabela 38 – Programas, projetos e ações: resíduos dos serviços públicos de saneamento básico	337



Tabela 39 – Programas, projetos e ações: resíduos industriais e de mineração	337
Tabela 40 – Memória de cálculo das ações propostas: limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	338
Tabela 41 – Síntese dos programas, projetos e ações: custos totais	354
Tabela 42 – Programas do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Queluz.....	359
Tabela 43 – Custo total do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Queluz.....	360



LISTA DE NOMENCLATURAS E SIGLAS

ABINEE	Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AGEVAP	Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
ANA	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
ANIP	Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos
ANM	Agência Nacional de Mineração
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
ARSESP	Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo
CADRI	Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental
CBH-PS	Comitê das Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul
CCZ	Centro de Controle de Zoonoses
CEIVAP	Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul
CEMPRE	Compromisso Empresarial com a Reciclagem
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CIEA	Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental do Estado de São Paulo
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
COBRADE	Classificação e Codificação Brasileira de Desastres
CODEMA	Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável e do Meio Ambiente
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONESAN	Conselho Estadual de Saneamento
COV	Substâncias Orgânicas Voláteis



CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - Serviço Geológico do Brasil
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CRMC	Certificado de Regularidade do Município para Celebrar Convênios
CSPE	Comissão de Serviços Públicos de Energia
CTF	Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e/ou Utilizadoras de Recursos Ambientais
CUB	Custo Unitário Básico de Construção
DSMU	Diretoria de Segurança e Mobilidade Urbana
ESF	Estratégia Saúde da Família
ETA	Estação de Tratamento de Água
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
FBMC	Fórum Brasileiro de Mudança do Clima
FMSB	Fundo Municipal de Saneamento Básico
FNMC	Fundo Nacional sobre Mudança do Clima
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
GEE	Gases de Efeito Estufa
GGE	Grupo Gestor Estadual
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INPC	Índice Nacional de Preço ao Consumidor
INPEV	Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
LAI	Licença Ambiental de Instalação



LAO	Licença Ambiental de Operação
LAP	Licença Ambiental Prévia
LDO	Lei de Diretrizes Orçamentárias
LOA	Lei Orçamentária Anual
MG	Minas Gerais
MMA	Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima
MOP	Manual Operativo
MTP	Ministério do Trabalho e Previdência
MTR	Manifesto de Transporte de Resíduos
NBR	Norma Brasileira
NRM	Norma Regulamentadora de Mineração
OLUC	Óleos Lubrificantes Usados ou Contaminados
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONG	Organização Não Governamental
PCBs	Bifenilas Policloradas
PCPDC	Plano de Contingência da Defesa Civil
PEMC	Política Estadual de Mudanças Climáticas
PEV	Ponto de Entrega Voluntária
PGRCC	Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil
PGRS	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
PGRSS	Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde
PLANSAB	Plano Nacional de Saneamento Básico
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PMGRCC	Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil
PMGRSS	Plano Municipal de Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde
PMQ	Prefeitura Municipal de Queluz



PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PNEA	Política Nacional de Educação Ambiental
PNMC	Política Nacional sobre Mudança do Clima
PNRS	Plano Nacional de Resíduos Sólidos
PPA	Plano Plurianual
ProMEA	Programa Municipal de Educação Ambiental
ProNEA	Programa Nacional de Educação Ambiental
RCC	Resíduos da Construção Civil
RDC	Resolução de Diretoria Colegiada
RDO	Resíduos Domiciliares
RECICLUS	Associação Brasileira para Gestão da Logística Reversa de Produtos de Iluminação Pública
RJ	Rio de Janeiro
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
RPU	Resíduos Públicos
RSS	Resíduos de Serviços de Saúde
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SABESP	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SEAQUA	Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais
SEMIL	Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística do Estado de São Paulo
SIDRA	Sistema IBGE de Recuperação Automática
SIGOR	Sistema Estadual de Gerenciamento Online de Resíduos Sólidos
SIGRH	Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SIMA	Secretaria de Estado de Infraestrutura e Meio Ambiente



SINAPI	Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e Índices da Construção Civil
SINARE	Sistema Nacional de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa
SINIR	Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SMA	Secretaria de Estado do Meio Ambiente
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza
SNVS	Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
SP	São Paulo
SUASA	Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária
SUSAM	Superintendência de Saneamento Ambiental
TEC	Tarifa Externa Comum
UBS	Unidade Básica de Saúde
UC	Unidade de Conservação
UGRHI	Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos
URAE	Unidade Regional de Serviços de Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário
UTM	Universal Transversa de Mercator



1. INTRODUÇÃO

A Lei Federal n.º 12.305/2010 institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dispõe sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos aplicáveis. Ademais, a referida Lei articula-se com a Política Nacional de Meio Ambiente e com a Política Nacional de Educação Ambiental, e integra a Política Nacional de Saneamento Básico, que é regulada pela Lei n.º 11.445/2007 e alterada pela Lei n.º 14.026/2020.

A legislação brasileira está bem fundamentada quando se trata de questões ligadas aos resíduos sólidos, porém, a realidade vivenciada por grande parte da população se difere do estabelecido em lei. A falta de planejamento municipal e a ausência de uma análise integrada conciliando aspectos sociais, econômicos e ambientais, resultam em ações fragmentadas e nem sempre eficientes que conduzem para um desenvolvimento desequilibrado e com desperdício de recursos.

A ausência, principalmente, de destinação adequada dos resíduos sólidos ou a adoção de soluções ineficientes trazem danos ao meio ambiente, como a poluição do solo e a poluição hídrica, que, por consequência, influenciam diretamente na saúde pública. Em contraposição, ações adequadas de coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos reduzem os gastos com serviços de saúde. É necessário que o governo e a população olhem para o assunto com a devida importância.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) é um instrumento que, a partir do diagnóstico da atual situação dos resíduos sólidos no município, define um planejamento de ações e metas de melhorias, as prioridades de investimentos, a forma de regulação da prestação dos serviços, os aspectos econômicos e sociais, os aspectos técnicos e a forma de participação social, de modo a orientar a atuação dos prestadores de serviços, dos titulares e da sociedade.

Deste modo, o PMGIRS pode contribuir para o aumento da salubridade ambiental do município, uma vez que contempla um planejamento de longo prazo (20 anos) para investimentos em ações relacionadas à gestão de resíduos sólidos. Além disso, após a elaboração do Plano e a aprovação da Lei Municipal (Política Municipal de Resíduos



Sólidos), o município poderá ter acesso a recursos federais e subsidiar ações e obras de melhorias em todo o território, tanto nas áreas urbanas quanto nas rurais.

O município de Queluz foi selecionado por meio do Ato Convocatório n.º 17/2022/AGEVAP, de 21 de dezembro de 2022, de Manifestação de Interesse para receber recursos financeiros do Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP) para elaboração do PMGIRS. Foi estabelecido o convênio n.º 001.048.002.2022 de transferência de recursos, entre a Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP) e o município de Queluz/SP.



2. LEGISLAÇÃO CONSOLIDADA

Em todo o território brasileiro, há legislações vigentes referentes aos resíduos sólidos, saneamento básico, educação ambiental e mudanças climáticas nas três estratigrafias de poderes públicos: federal, estadual e municipal.

2.1. LEGISLAÇÃO FEDERAL

2.1.1. Resíduos Sólidos

2.1.1.1. Resolução CONAMA n.º 006/1991: Tratamento de Resíduos Sólidos

A Resolução CONAMA n.º 006, de 19 de setembro de 1991, dispõe sobre o tratamento de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos.

Art. 1º Fica desobrigada a incineração ou qualquer outro tratamento de queima dos resíduos sólidos provenientes dos estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos, ressalvados os casos previstos em lei e acordos internacionais.

Art. 2º Nos Estados e Municípios que optarem por não incinerar os resíduos sólidos mencionados no art. 1º, os órgãos estaduais de meio ambiente estabelecerão normas para tratamento especial como condição para licenciar a coleta, o transporte, o acondicionamento e a disposição final.

2.1.1.2. Resolução CONAMA n.º 008/1991: Proíbe Entrada de Materiais Residuais no Brasil

A Resolução CONAMA n.º 008, de 19 de setembro de 1991, proíbe a entrada de materiais residuais destinados a disposição final e incineração no Brasil.

Art. 1º É vedado a entrada no país de materiais residuais destinados à disposição final e incineração no Brasil.

Art. 2º A não observância desta Resolução sujeitará os infratores às penas previstas na legislação vigente.



2.1.1.3. Resolução CONAMA n.º 005/1993: Resíduos Sólidos de Portos, Aeroportos, Terminais Ferroviários e Rodoviários

A Resolução CONAMA n.º 005, de 05 de agosto de 1993, dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários. Ela foi alterada pela Resolução n.º 358, de 29 de abril de 2005.

Art. 1º Para os efeitos desta Resolução definem-se:

I - Resíduos Sólidos: conforme a NBR 10004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT - "Resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviáveis, em face à melhor tecnologia disponível".

Art. 2º Esta Resolução aplica-se aos resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários e estabelecimentos prestadores de serviços de saúde.

2.1.1.4. Resolução CONAMA n.º 023/1996: Importação e Uso de Resíduos Perigosos

A Resolução CONAMA n.º 023, de 12 de dezembro de 1996, dispõe sobre as definições e o tratamento a ser dado aos resíduos perigosos, conforme as normas adotadas pela Convenção de Basileia sobre o controle da movimentação transfronteiriça de resíduos perigosos e seu depósito. Foi alterada pelas Resoluções n.º 235, de 07 de janeiro 1998, e n.º 244, de 16 de outubro de 1998.



2.1.1.5. Resolução CONAMA n.º 228/1997: Resíduos de Acumuladores Elétricos de Chumbo

A Resolução CONAMA n.º 228, de 20 de agosto de 1997, dispõe sobre a importação, em caráter excepcional, de desperdícios e resíduos de acumuladores elétricos de chumbo.

Considerando que o Brasil não é produtor de chumbo metálico, inclusive por não dispor de reservas de minério de chumbo na quantidade e qualidade requeridas pelo setor metalúrgico. E, considerando que a cadeia produtiva nacional de acumuladores elétricos (em especial baterias automotivas) é, ainda, fortemente dependente da importação de sucatas de chumbo (baterias usadas) para atendimento da crescente demanda do setor automotivo brasileiro, o que caracteriza a situação de imprescindibilidade de tais importações, resolve:

Art. 1º Autorizar, até 31 de dezembro de 1997, em caráter excepcional, a importação do item 8548.10.10 - Desperdícios e resíduos de acumuladores elétricos de chumbo, da Tarifa Externa Comum – TEC, observada a legislação nacional e internacional vigente.

2.1.1.6. Lei n.º 9.867/1999: Cooperativas Sociais

A Lei n.º 9.867, de 10 de novembro de 1999, dispõe sobre a criação e o funcionamento de Cooperativas Sociais, visando à integração social dos cidadãos, conforme especifica.

De acordo com o art. 1º, as Cooperativas Sociais, constituídas com a finalidade de inserir as pessoas em desvantagem no mercado econômico, por meio do trabalho, fundamentam-se no interesse geral da comunidade em promover a pessoa humana e a integração social dos cidadãos, e incluem entre suas atividades:

I - a organização e gestão de serviços socio sanitários e educativos; e

II - o desenvolvimento de atividades agrícolas, industriais, comerciais e de serviços.



2.1.1.7. Resolução CONAMA n.º 235/1998: Altera a Resolução CONAMA n.º 023/1996

A Resolução CONAMA n.º 235, de 07 de janeiro de 1996, considerando a necessidade de classificação dos resíduos, para melhor gerenciamento das importações, resolve alterar o anexo 10 da Resolução CONAMA n.º 23, de 12 de dezembro de 1996.

2.1.1.8. Resolução CONAMA n.º 275/2001: Código de Cores para Coleta Seletiva

A Resolução CONAMA n.º 275, de 25 de abril de 2001, estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.

Art.1º Estabelecer o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.

Art. 2º Os programas de coleta seletiva, criados e mantidos no âmbito de órgãos da administração pública federal, estadual e municipal, direta e indireta, e entidades paraestatais, devem seguir o padrão de cores estabelecido em Anexo.

2.1.1.9. Resolução CONAMA n.º 307/2002: Resíduos de Construção Civil

A Resolução CONAMA n.º 307, de 05 de julho de 2002, estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, além de classificar os diferentes tipos de resíduos de construção civil.

Importante ressaltar que essa resolução teve algumas alterações por meio de outras resoluções, sendo elas:

- Resolução n.º 469/2015: altera o inciso II do art. 3º e inclui os § 1º e 2º do art. 3º;
- Resolução n.º 448/2012: altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 e revoga os arts. 7º, 12 e 13;
- Resolução n.º 431/2011: altera os incisos II e III do art. 3º;
- Resolução n.º 348/2004: altera o inciso IV do art. 3º.



2.1.1.10. Resolução CONAMA n.º 313/2002: Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais

A Resolução CONAMA n.º 313, de 29 de outubro de 2002, dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.

Art. 1º Os resíduos existentes ou gerados pelas atividades industriais serão objeto de controle específico, como parte integrante do processo de licenciamento ambiental.

Art. 2º Para fins desta Resolução entende-se que:

I - resíduo sólido industrial: é todo o resíduo que resulte de atividades industriais e que se encontre nos estados sólido, semissólido, gasoso - quando contido, e líquido - cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água e aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição.

II - Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais: é o conjunto de informações sobre a geração, características, armazenamento, transporte, tratamento, reutilização, reciclagem, recuperação e disposição final dos resíduos sólidos gerados pelas indústrias do país.

2.1.1.11. Resolução CONAMA n.º 316/2002: Tratamento Térmico de Resíduos

A Resolução CONAMA n.º 316, de 29 de outubro de 2002, dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.

Art. 1º Disciplinar os processos de tratamento térmico de resíduos e cadáveres, estabelecendo procedimentos operacionais, limites de emissão e critérios de desempenho, controle, tratamento e disposição final de efluentes, de modo a minimizar os impactos ao meio ambiente e à saúde pública, resultantes destas atividades

Art. 3º Todos os sistemas de tratamento térmico de resíduos deverão atender aos critérios técnicos fixados nesta Resolução, complementados, sempre que julgado



necessário, pelos órgãos ambientais competentes, de modo a atender às peculiaridades regionais e locais.

Art. 4º A adoção de sistemas de tratamento térmico de resíduos deverá ser precedida de um estudo de análise de alternativas tecnológicas que comprove que a escolha da tecnologia adotada está de acordo com o conceito de melhor técnica disponível.

2.1.1.12. Resolução CONAMA n.º 334/2003: Embalagens Vazias de Agrotóxicos

A Resolução CONAMA n.º 334, de 03 de abril de 2003, sobre os requisitos e critérios técnicos mínimos necessários para o licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens de agrotóxicos e afins, vazias ou contendo resíduos.

2.1.1.13. Resolução CONAMA n.º 348/2004: Resíduos Perigosos (Amianto)

A Resolução CONAMA n.º 348, de 16 de agosto de 2004, altera o art. 3º da Resolução n.º 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.

Considerando o Critério de Saúde Ambiental n.º 203, de 1998, da Organização Mundial da Saúde – OMS sobre amianto crisotila que afirma entre outros que "a exposição ao amianto crisotila aumenta os riscos de asbestose, câncer de pulmão e mesotelioma de maneira dependente em função da dose e que nenhum limite de tolerância foi identificado para os riscos de câncer", resolve:

Art. 1º O art. 3º, item IV, da Resolução CONAMA n.º 307, de 5 de julho de 2002, passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 3º (...)

IV - Classe D: são resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde".



2.1.1.14. Resolução CONAMA n.º 358/2005: Resíduos de Serviços de Saúde

A Resolução CONAMA n.º 358, de 29 de abril de 2005, dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde.

Essa resolução tem o objetivo de revogar a Resolução CONAMA n.º 283, de 12 de julho de 2001, considerando a necessidade de aprimoramento, atualização e complementação dos procedimentos contidos na antiga resolução, relativos ao tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde, com vistas a preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente.

Art. 1º Esta resolução aplica-se a todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares.

2.1.1.15. Resolução CONAMA n.º 362/2005: Óleo Lubrificante Usado ou Contaminado

A Resolução CONAMA n.º 362, de 23 de junho de 2005, dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.

Considerando a necessidade de estabelecer novas diretrizes para o recolhimento e destinação de óleo lubrificante usado ou contaminado, resolve:

Art. 1º Todo óleo lubrificante usado ou contaminado deverá ser recolhido, coletado e ter destinação final, de modo que não afete negativamente o meio ambiente e propicie a máxima recuperação dos constituintes nele contidos, na forma prevista nesta Resolução.

Art. 3º Todo o óleo lubrificante usado ou contaminado coletado deverá ser destinado à reciclagem por meio do processo de rerrefino.



2.1.1.16. Resolução CONAMA n.º 380/2006: Lodos de Esgoto Gerados em ETEs

A Resolução CONAMA n.º 380, de 31 de outubro de 2006, define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados.

2.1.1.17. Resolução CONAMA n.º 401/2008: Resíduos Perigosos (Pilhas e Baterias)

A Resolução CONAMA n.º 401, de 04 de novembro de 2008, estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado.

Essa resolução foi criada devido a necessidade de atualizar, em razão da maior conscientização pública e evolução das técnicas e processos mais limpos, o disposto na Resolução CONAMA n.º 257/1999.

2.1.1.18. Resolução CONAMA n.º 404/2008: Licenciamento Ambiental de Aterro Sanitário de Pequeno Porte

A Resolução CONAMA n.º 404, de 11 de novembro de 2008, estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos.

Art. 1º Estabelecer que os procedimentos de licenciamento ambiental de aterros sanitários de pequeno porte sejam realizados de forma simplificada de acordo com os critérios e diretrizes definidos nesta Resolução.

§ 1º Para efeito desta Resolução são considerados aterros sanitários de pequeno porte aqueles com disposição diária de até 20t (vinte toneladas) de resíduos sólidos urbanos.

§ 2º Nas localidades onde exista um incremento significativo na geração de resíduos pela população flutuante ou sazonal, esta situação deve ser prevista no projeto, o qual deverá contemplar as medidas de controle adicionais para a operação do aterro.



Art. 3º Nos aterros sanitários de pequeno porte abrangidos por esta Resolução é admitida a disposição final de resíduos sólidos domiciliares, de resíduos de serviços de limpeza urbana, de resíduos de serviços de saúde, bem como de resíduos sólidos provenientes de pequenos estabelecimentos comerciais, industriais e de prestação de serviços.

2.1.1.19. Resolução CONAMA n.º 416/2009: Pneus Inservíveis

A Resolução CONAMA n.º 416, de 30 de setembro de 2009, dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada.

Art. 1º Os fabricantes e os importadores de pneus novos, com peso unitário superior a 2,0 kg (dois quilos), ficam obrigados a coletar e dar destinação adequada aos pneus inservíveis existentes no território nacional, na proporção definida nesta Resolução.

§ 1º Os distribuidores, os revendedores, os destinadores, os consumidores finais de pneus e o Poder Público deverão, em articulação com os fabricantes e importadores, implementar os procedimentos para a coleta dos pneus inservíveis existentes no País, previstos nesta Resolução.

§ 2º Para fins desta resolução, reforma de pneu não é considerada fabricação ou destinação adequada.

2.1.1.20. Resolução CONAMA n.º 424/2010: Altera a Resolução CONAMA n.º 401/2008

A Resolução CONAMA n.º 424, de 22 de abril de 2010, revoga o parágrafo único do art. 16 da Resolução n.º 401, de 04 de novembro de 2008, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.

2.1.1.21. Lei n.º 12.305/2010: Política Nacional de Resíduos Sólidos

A Lei n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010, institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e altera a Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.



Art. 1º Esta Lei dispõe sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

§ 1º Estão sujeitas à observância desta lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos.

É bom ressaltar que essa lei não se aplica aos resíduos radioativos, que são regulados por legislação específica.

2.1.1.22. Resolução CONAMA n.º 431/2011: Resíduos de Construção Civil (Gesso)

A Resolução CONAMA n.º 431, de 24 de maio de 2011, altera o art.3º da Resolução n.º 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, estabelecendo nova classificação para o gesso. Foram alterados os incisos II e II, como pode ser visto a seguir:

O art. 3º da Resolução n.º 307, de 5 de julho de 2002, publicada no Diário Oficial da União de 17 de julho de 2002, Seção 1, página 95 e 96, passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 3º (...)

II - Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e gesso;

III - Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação.

2.1.1.23. Resolução CONAMA n.º 448/2012: Altera a Resolução CONAMA n.º 307/2002

A Resolução CONAMA n.º 448, de 18 de janeiro de 2012, altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução n.º 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.



2.1.1.24. Resolução CONAMA n.º 450/2012: Altera a Resolução CONAMA n.º 362/2005

A Resolução CONAMA n.º 450, de 06 de março de 2012, altera os arts. 9º, 16, 19, 20, 21 e 22 da Resolução n.º 362, de 23 de junho de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.

2.1.1.25. Resolução CONAMA n.º 452/2012: Importação de Resíduos

A Resolução CONAMA n.º 452, de 02 de julho de 2012, dispõe sobre os procedimentos de controle da importação de resíduos, conforme as normas adotadas pela convenção da Basileia, sobre o controle de movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e seu depósito.

É nessa resolução que são definidas as classificações dos resíduos.

Art. 2º Para efeito desta Resolução serão adotadas as seguintes definições:

I - Resíduos Perigosos - Classe I: são aqueles que se enquadrem em qualquer categoria contida no Anexo I, a menos que não possuam quaisquer das características descritas no Anexo III, bem como os resíduos listados nos Anexos II e IV;

II - Resíduos Não Inertes - Classe IIA: são aqueles que não se enquadram nas classificações de Resíduos Perigosos - Classe I ou de Resíduos Inertes - Classe IIB;

III - Resíduos Inertes - Classe IIB: quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo a ABNT NBR 10007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor, conforme Anexo G da ABNT NBR 10004;

IV - Outros Resíduos: são os resíduos coletados de residências ou os resíduos oriundos de sua incineração, conforme o Anexo II.



2.1.1.26. Resolução CONAMA n.º 469/2015: Resíduos de Construção Civil (Embalagens Vazias de Tintas)

A Resolução CONAMA n.º 469, de 29 de julho de 2015, altera o inciso II do art. 3º e inclui os § 1º e 2º do art. 3º da Resolução n.º 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.

Considerando o disposto na Resolução CONAMA n.º 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, resolve:

Art. 1º O inciso II, do art. 3º da Resolução Conama n.º 307, de 05 de julho de 2002, passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art.3º...

II - Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso;

§ 1º No âmbito dessa resolução consideram-se embalagens vazias de tintas imobiliárias, aquelas cujo recipiente apresenta apenas filme seco de tinta em seu revestimento interno, sem acúmulo de resíduo de tinta líquida.

§ 2º As embalagens de tintas usadas na construção civil serão submetidas a sistema de logística reversa, conforme requisitos da Lei n.º 12.305/2010, que contemple a destinação ambientalmente adequada dos resíduos de tintas presentes nas embalagens."

2.1.1.27. Resolução CONAMA n.º 481/2017: Compostagem de Resíduos Orgânicos

A Resolução CONAMA n.º 481, de 03 de outubro de 2017, estabelece critérios e procedimentos para garantir o controle e a qualidade ambiental do processo de compostagem de resíduos orgânicos.

Art. 1º Esta Resolução estabelece critérios e procedimentos para garantir o controle e a qualidade ambiental do processo de compostagem de resíduos orgânicos, visando à proteção do meio ambiente e buscando reestabelecer o ciclo natural da matéria orgânica e seu papel natural de fertilizar os solos.



§ 1º Essa resolução não se aplica a processos de compostagem de baixo impacto ambiental, desde que o composto seja para uso próprio ou quando comercializado diretamente com o consumidor final, independentemente do cumprimento do disposto na legislação específica quanto às exigências relativas ao uso e à aplicação segura.

Art. 4º É vedada a adição dos seguintes resíduos ao processo de compostagem:

I - resíduos perigosos, de acordo com a legislação e normas técnicas aplicáveis;

II - lodo de estações de tratamento de efluentes de estabelecimentos de serviços de saúde, de portos e aeroportos;

III - lodos de estações de tratamento de esgoto sanitário quando classificado como resíduo perigoso.

2.1.1.28. Resolução ANVISA – RDC n.º 222/2018: Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde

A Resolução ANVISA – RDC n.º 222, de 28 de março de 2018, dispõe sobre os requisitos de Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde. E aplica-se aos geradores de resíduos de serviços de saúde RSS cujas atividades envolvam qualquer etapa do gerenciamento dos RSS, sejam eles públicos e privados, filantrópicos, civis ou militares, incluindo aqueles que exercem ações de ensino e pesquisa.

Segundo do art. 2º, § 1º, definem-se como geradores de RSS todos os serviços cujas atividades estejam relacionadas com a atenção à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias, inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de piercing e tatuagem, salões de beleza e estética, dentre outros afins



2.1.1.29. Portaria MMA n.º 412/2019: Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR

A Portaria do Ministério do Meio Ambiente n.º 412, de 25 de junho de 2019, implementa o Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR, disponível no sítio eletrônico <www.sinir.gov.br>. Os Estados, o Distrito Federal e os Municípios devem disponibilizar anualmente por meio do SINIR as informações necessárias sobre os resíduos sólidos sob sua esfera de competência, conforme previsto no Decreto n.º 7.404, de 23 de dezembro de 2010, art. 74, § 2º (art. 2º).

2.1.1.30. Portaria MMA n.º 280/2020: Manifesto de Transporte de Resíduos – MTR

A Portaria do Ministério do Meio Ambiente n.º 280, de 29 de junho de 2020, institui o Manifesto de Transporte de Resíduos – MTR, como ferramenta de gestão e documento de declaração nacional de implantação e operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

De acordo com o § 1º, do art. 1º, o MTR é uma ferramenta online, autodeclaratório, válido no território nacional, emitido pelo Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos – SINIR. O SINIR é o sistema de coleta, integração, sistematização e disponibilização de dados de operacionalização e implantação dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos (§ 2º).

2.1.1.31. Decreto n.º 10.240/2020: Logística Reversa de Resíduos Eletrônicos

O Decreto n.º 10.240, de 12 de fevereiro de 2020, Regulamenta o inciso VI do caput do art. 33 e o art. 56 da Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010, e complementa o Decreto n.º 9.177, de 23 de outubro de 2017, quanto à implementação de sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes de uso doméstico.

Segundo o art. 4º, o objeto deste decreto é a estruturação, a implementação e a operacionalização de sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes de uso doméstico existentes no mercado interno.



2.1.1.32. Decreto n.º 10.936/2022: Regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos

O Decreto n.º 10.936, de 12 de janeiro de 2022, regulamenta a Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Art. 1º Este Decreto regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.

Parágrafo único. A Política Nacional de Resíduos Sólidos integra a Política Nacional do Meio Ambiente e articula-se com as diretrizes nacionais para o saneamento básico e com a política federal de saneamento básico, nos termos do disposto na Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

Art. 2º O disposto neste Decreto aplica-se às pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado:

I - responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos; e

II - que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos.

2.1.2. Saneamento Básico

2.1.2.1. Lei n.º 6.938/1981: Política Nacional de Meio Ambiente

A Lei n.º 6.938, de 31 de agosto de 1981, dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.

De acordo com o art. 2º, a Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.

2.1.2.2. Lei n.º 9.605/1998: Crimes Ambientais

A Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

Art. 6º Para imposição e gradação da penalidade, a autoridade competente observará:



I - a gravidade do fato, tendo em vista os motivos da infração e suas consequências para a saúde pública e para o meio ambiente;

II - os antecedentes do infrator quanto ao cumprimento da legislação de interesse ambiental;

III - a situação econômica do infrator, no caso de multa.

2.1.2.3. Lei n.º 10.257/2001: Estatuto da Cidade

A Lei n.º 10.257, de 10 de julho de 2001, regulamenta os arts. n.º 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana.

Esta lei, denominada Estatuto da Cidade, estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e do bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental.

Art. 2º A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana.

2.1.2.4. Lei n.º 11.445/2007: Política Nacional do Saneamento Básico

A Lei n.º 11.445, de 05 de janeiro de 2007, estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis n.º 6.766, de 19 de dezembro de 1979, n.º 8.666, de 21 de junho de 1993, e n.º 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei n.º 6.528, de 11 de maio de 1978.

Art. 2º Os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos seguintes princípios fundamentais:

I - universalização do acesso e efetiva prestação do serviço;

II - integralidade, compreendida como o conjunto de atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento que propicie à população o acesso a eles em conformidade com suas necessidades e maximize a eficácia das ações e dos resultados;

III - abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de forma adequada à saúde pública, à conservação dos recursos naturais e à proteção do meio ambiente;



IV - disponibilidade, nas áreas urbanas, de serviços de drenagem e manejo das águas pluviais, tratamento, limpeza e fiscalização preventiva das redes, adequados à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à segurança da vida e do patrimônio público e privado;

Art. 3º Para fins do disposto nesta Lei, considera-se:

I - saneamento básico: conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de:

a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e seus instrumentos de medição;

b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias à coleta, ao transporte, ao tratamento e à disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até sua destinação final para produção de água de reuso ou seu lançamento de forma adequada no meio ambiente;

c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: constituídos pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais de coleta, varrição manual e mecanizada, asseio e conservação urbana, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos de limpeza urbana;

d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: constituídos pelas atividades, pela infraestrutura e pelas instalações operacionais de drenagem de águas pluviais, transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas, contempladas a limpeza e a fiscalização preventiva das redes.

2.1.2.5. Decreto n.º 6.514/2008: Multas Ambientais

O Decreto n.º 6.514, de 22 de julho de 2008, dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações.



2.1.2.6. Decreto n.º 7.217/2010: Regulamenta a Política Nacional de Saneamento Básico

O Decreto n.º 7.217, de 21 de junho de 2010, regulamenta a Lei n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

Art. 1º Este Decreto estabelece normas para execução da Lei n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007.

Art. 2º Para os fins deste Decreto, consideram-se:

II - regulação: todo e qualquer ato que discipline ou organize determinado serviço público, incluindo suas características, padrões de qualidade, impacto socioambiental, direitos e obrigações dos usuários e dos responsáveis por sua oferta ou prestação e fixação e revisão do valor de tarifas e outros preços públicos.

2.1.2.7. Lei n.º 12.651/2012: Código Florestal

A Lei n.º 12.651, de 25 de maio de 2012, dispõe sobre a proteção da vegetação nativa.

Art. 1º-A Esta Lei estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos.

2.1.2.8. Lei n.º 14.026/2020: Atualiza o Marco Legal do Saneamento

A Lei n.º 14.026, de 15 de julho de 2020, atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei n.º 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei n.º 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei n.º 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei n.º 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei n.º 13.089, de 12 de



janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei n.º 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados.

2.1.3. Educação Ambiental

2.1.3.1. Lei n.º 9.795/1999: Política Nacional de Educação Ambiental

A Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999, dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental.

Essa lei traz a definição, princípios e fundamentos da educação ambiental, assim como os meios para a implantação da Política Nacional de Educação Ambiental através do ensino formal e não-formal.

Art. 1º Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Art. 2º A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

2.1.3.2. Decreto n.º 4.281/2002: Regulamentação da Política Nacional de Educação Ambiental

O Decreto n.º 4.281, de 25 de junho de 2002, regulamenta a Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental.

De acordo com o art. 1º, a Política Nacional de Educação Ambiental será executada pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA, pelas instituições educacionais públicas e privadas dos sistemas de ensino, pelos órgãos públicos da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, envolvendo entidades não governamentais, entidades de classe, meios de comunicação e demais segmentos da sociedade.



2.1.4. Mudanças Climáticas

2.1.4.1. Decreto Legislativo n.º 001/1994: Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima

O Decreto n.º 001, de 3 de fevereiro de 1994, aprova o texto da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, adotada em Nova Iorque, em 9 de maio de 1992.

Segundo o parágrafo único, estão sujeitos à aprovação do Congresso Nacional, bem como quaisquer ajustes complementares que, nos termos do art. 49, inciso I, da Constituição Federal, acarretem encargos ou compromissos gravosos ao patrimônio nacional.

2.1.4.2. Decreto n.º 2.652/1998: Promulga a Convenção-Quadro das Nações Unidas Sobre Mudanças do Clima

O Decreto n.º 2.652, de 1 de julho de 1998, decreta o cumprimento da Convenção-Quadro das Nações Unidas Sobre Mudanças do Clima, assinada em Nova York, em 9 de maio de 1992.

2.1.4.3. Lei n.º 5.445/2005: Promulga o Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima

O Decreto n.º 5.445, de 12 de maio de 2005, aprova o Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, aberto a assinaturas na cidade de Quioto, Japão, em 11 de dezembro de 1997, por ocasião da Terceira Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.

Art. 1º O Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, de 11 de dezembro de 1997, será executado e cumprido tão inteiramente como nele se contém.



2.1.4.4. Lei n.º 12.114/2009: Fundo Nacional sobre Mudança do Clima

A Lei n.º 12.114, de 9 de dezembro de 2009, cria o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima – FNMC, de natureza contábil vinculado ao Ministério do Meio Ambiente, com a finalidade de assegurar recursos para apoio a projetos ou estados e financiamento de empreendimentos que visem à mitigação da mudança do clima e à adaptação à mudança do clima e aos seus efeitos.

No § 2º do art. 5º dispõe que os recursos podem ser aplicados diretamente pelo Ministério do Meio Ambiente ou transferidos mediante convênio, termos de parceria, acordos, ajustes ou outros instrumentos previstos em lei.

2.1.4.5. Lei n.º 12.187/2009: Política Nacional sobre Mudança do Clima

A Lei n.º 12.187, de 29 de dezembro de 2009, institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e estabelece seus princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos.

Segundo o art. 3º, a PNMC e as ações dela decorrentes, executadas sob a responsabilidade dos entes políticos e dos órgãos da administração pública, observarão os princípios da precaução, da prevenção, da participação cidadã, do desenvolvimento sustentável e o das responsabilidades comuns, porém diferenciadas, este último no âmbito internacional, e, quanto às medidas a serem adotadas na sua execução.

De acordo com o disposto em seu art. 12, para alcançar os objetivos da PNMC, o País adotará, como compromisso nacional voluntário, ações de mitigação das emissões de gases de efeito estufa, com vistas em reduzir entre 36,1% e 38,9% de suas emissões projetadas até 2020.

2.1.4.6. Portaria n.º 150/2016: Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima

A Portaria n.º 150, de 10 de maio de 2016, institui o Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima que visa promover a gestão e redução do risco climático no país frente aos efeitos adversos associados às mudanças do clima, de forma a aproveitar as oportunidades emergentes, evitar perdas e danos e construir instrumentos que permitam a adaptação dos sistemas naturais, humanos, produtivos e de infraestrutura.



De acordo com o art. 3º o Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima será implementado pela União, em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal e Municípios, organizações da sociedade civil e entidades do setor privado.

2.1.4.7. Decreto n.º 9.073/2017: Promulga o Acordo de Paris sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima

O Decreto n.º 9.073, de 5 de junho de 2017, promulga o Acordo de Paris sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima, celebrado em Paris, em 12 de dezembro de 2015, e firmado em Nova Iorque, em 22 de abril de 2016.

2.1.4.8. Decreto n.º 9.082/2017: Fórum Brasileiro de Mudança do Clima

O Decreto n.º 9.082, de 26 de junho de 2017, institui o Fórum Brasileiro de Mudança do Clima – FBMC, que tem como objetivo conscientizar e mobilizar a sociedade e contribuir para a discussão das ações necessárias para enfrentar a mudança global do clima, conforme disposto na Política Nacional sobre Mudança do Clima e na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima e nos acordos internacionais dela decorrentes, inclusive o Acordo de Paris e as Contribuições Nacionalmente Determinadas do Brasil.

2.1.4.9. Decreto n.º 9.578/2018: Consolida Atos Normativos Editados pelo Poder Executivo Federal que Dispõem sobre o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima e a Política Nacional sobre Mudança do Clima

O Decreto n.º 9.578, de 22 de novembro de 2018, consolida os atos normativos editados pelo Poder Executivo federal que dispõem sobre o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei n.º 12.114, de 9 de dezembro de 2009, e a Política Nacional sobre Mudança do Clima, de que trata a Lei n.º 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

Segundo o art. 2º, os princípios, os objetivos, as diretrizes e os instrumentos das políticas públicas e dos programas governamentais deverão, sempre que for aplicável, compatibilizar-se com os princípios, os objetivos, as diretrizes e os instrumentos da



Política Nacional sobre Mudança do Clima, instituída pela Lei n.º 12.187, de 29 de dezembro de 2009.

2.1.4.10. Decreto n.º 11.003/2022: Incentivo ao Uso Sustentável de Biogás e Biometano

O Decreto n.º 11.003, de 21 de março de 2022, institui a Estratégia Federal de Incentivo ao Uso Sustentável de Biogás e Biometano, com os objetivos de (art. 1º):

- I - incentivar programas e ações para reduzir as emissões de metano;
- II - fomentar o uso de biogás e biometano como fontes renováveis de energia e combustível; e
- III - contribuir para o cumprimento dos compromissos assumidos pelo País no âmbito da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, do Pacto Climático de Glasgow e do Compromisso Global de Metano.

2.1.4.11. Decreto n.º 11.075/2022: Planos Setoriais de Mitigação das Mudanças Climáticas

O Decreto n.º 11.075, de 19 de maio de 2022, estabelece os procedimentos para a elaboração dos Planos Setoriais de Mitigação das Mudanças Climáticas e institui o Sistema Nacional de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa – SINARE.

Segundo o art. 3º, compete ao Ministério do Meio Ambiente, ao Ministério da Economia e aos Ministérios setoriais relacionados, quando houver, propor os Planos Setoriais de Mitigação das Mudanças Climáticas. E, de acordo com o disposto no art. 4º, os Planos Setoriais de Mitigação das Mudanças Climáticas estabelecerão metas gradativas de redução de emissões antrópicas e remoções de sumidouros de gases de efeito estufa, mensuráveis e verificáveis, consideradas as especificidades dos agentes setoriais.



2.1.4.12. Decreto n.º 11.546/2023: Conselho Nacional para a 30ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima

O Decreto n.º 11.546, de 5 de junho de 2023, institui o Conselho Nacional para a 30ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima – COP30.

O Conselho Nacional tem entre suas competências (art. 2º):

I - acompanhar as etapas de indicação e de confirmação da cidade sede junto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima;

II - promover a interlocução com os órgãos e as entidades federais, estaduais, distritais e municipais e com a sociedade civil relativas à preparação da República Federativa do Brasil para a realização da COP30.

2.1.5. Normas ABNT

2.1.5.1. ABNT NBR 10004:2004: Resíduos sólidos – Classificação

Classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente.

2.1.5.2. ABNT NBR 10005:2004: Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos

Fixa os requisitos exigíveis para a obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos, visando diferenciar os resíduos classificados pela NBR 10004 como Classe I - Perigosos - e Classe II - Não Perigosos.

2.1.5.3. ABNT NBR 10006:2004: Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos

Fixa os requisitos exigíveis para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos, visando diferenciar os resíduos classificados na ABNT NBR 10004 como Classe II A - Não Inertes - e Classe II B - Inertes.



2.1.5.4. ABNT NBR 10007:2004: Amostragem de resíduos sólidos

Fixa os requisitos exigíveis para amostragem de resíduos sólidos.

2.1.5.5. ABNT NBR 17100-1:2023: Gerenciamento de resíduos – Parte 1: Requisitos gerais

Estabelece os requisitos gerais aplicáveis às etapas de gerenciamento de resíduos, desde a origem do resíduo até sua destinação, incluindo a movimentação e operação intermediárias, se houverem.

2.1.5.6. ABNT NBR 8419:1996: Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos – Procedimento

Fixa as condições mínimas exigíveis para a apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos.

2.1.5.7. ABNT NBR 10157:1987: Aterros de resíduos perigosos – Critérios para projeto, construção e operação – Procedimento

Fixa as condições mínimas exigíveis para projeto e operação de aterros de resíduos perigosos, de forma a proteger adequadamente as coleções hídricas superficiais e subterrâneas próximas, bem como os operadores destas instalações e populações vizinhas.

2.1.5.8. ABNT NBR 13896:1997: Aterros de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação

Fixa condições mínimas exigíveis para projeto, implantação e operação de aterros de resíduos não perigosos, de forma a proteger adequadamente as coleções hídricas superficiais e subterrâneas próximas, bem como os operadores destas instalações e populações vizinhas.



2.1.5.9. ABNT NBR 15849:2010: Resíduos sólidos urbanos – Aterros sanitários de pequeno porte – Diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento

Especifica os requisitos mínimos para localização, projeto, implantação, operação e encerramento de aterros sanitários de pequeno porte, para a disposição final de resíduos sólidos urbanos.

2.1.5.10. ABNT NBR 11174:1990: Armazenamento de resíduos Classe II - Não Inertes e Classe III - Inertes – Procedimento

Fixa as condições exigíveis para obtenção das condições mínimas necessárias ao armazenamento de resíduos Classes II - Não Inertes e III - Inertes, de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente.

2.1.5.11. ABNT NBR 12235:1992: Armazenamento de resíduos sólidos perigosos – Procedimento

Fixa as condições exigíveis para o armazenamento de resíduos sólidos perigosos de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente.

2.1.5.12. ABNT NBR 11175:1990: Incineração de resíduos sólidos perigosos – Padrões de desempenho – Procedimento

Fixa as condições exigíveis de desempenho do equipamento para incineração de resíduos sólidos perigosos, exceto aqueles assim classificados apenas por patogenicidade ou inflamabilidade.

2.1.5.13. ABNT NBR 13591:1996: Compostagem – Terminologia

Define os termos empregados exclusivamente em relação à compostagem de resíduos sólidos domiciliares.



2.1.5.14. ABNT NBR 13463:1995: Coleta de resíduos sólidos

Classifica a coleta de resíduos sólidos urbanos dos equipamentos destinados a esta coleta, dos tipos de sistema de trabalho, do acondicionamento destes resíduos e das estações de transbordo.

2.1.5.15. ABNT NBR 12980:1993: Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos – Terminologia

Define os termos utilizados na coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos.

2.1.5.16. ABNT NBR 9191:2008: Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – Requisitos e métodos de ensaio

Estabelece os requisitos e métodos de ensaio para sacos plásticos destinados exclusivamente ao acondicionamento de lixo para coleta.

2.1.5.17. ABNT NBR 13230:2008: Embalagens e acondicionamento plásticos recicláveis – Identificação e simbologia

Estabelece os símbolos para identificação das resinas termoplásticas utilizadas na fabricação de embalagens e acondicionamento plásticos, visando auxiliar na separação e posterior reciclagem dos materiais de acordo com a sua composição.

2.1.5.18. ABNT NBR 16182:2013: Embalagem e acondicionamento – Simbologia de orientação de descarte seletivo e de identificação de materiais

Estabelece a simbologia para descarte seletivo de embalagens, excetuando-se aquelas que, por força de lei, requeiram uma coleta em separado, bem como a simbologia de identificação de materiais de embalagens, favorecendo sua destinação no pós-consumo.



2.1.5.19. ABNT NBR 7500:2023: Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos

Estabelece a simbologia convencional e o seu dimensionamento para identificar produtos perigosos, a ser aplicada nas unidades e equipamentos de transporte e nas embalagens / volumes, a fim de indicar os riscos e os cuidados a serem tomados no transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento.

2.1.5.20. ABNT NBR 13221:2023: Transporte terrestre de produtos perigosos – Resíduos

Estabelece os requisitos para o transporte terrestre de resíduos classificados como perigosos, conforme a legislação vigente, incluindo resíduos que possam ser reaproveitados, reciclados e/ou reprocessados, e os resíduos provenientes de acidentes, de modo a minimizar os danos ao meio ambiente e a proteger a saúde

2.1.5.21. ABNT NBR 14619:2023: Transporte terrestre de produtos perigosos – Incompatibilidade química

Estabelece os critérios de incompatibilidade química a serem considerados no transporte terrestre de produtos perigosos e incompatibilidade radiológica e nuclear, no caso específico dos materiais radioativos (Classe 7).

2.1.5.22. ABNT NBR 12807:2013: Resíduos de serviços de saúde – Terminologia

Define os termos empregados em relação aos resíduos de serviços de saúde.

2.1.5.23. ABNT NBR 12808:2016: Resíduos de serviços de saúde – Classificação

Classifica os resíduos de serviços de saúde quanto à sua natureza e riscos ao meio ambiente e à saúde pública, para que tenham gerenciamento adequado.

2.1.5.24. ABNT NBR 12809:2013: Resíduos de serviços de saúde – Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde intraestabelecimento

Estabelece os procedimentos necessários ao gerenciamento intraestabelecimento de resíduos de serviços de saúde os quais, por seus riscos biológicos e químicos, exigem



formas de manejo específicos, a fim de garantir condições de higiene, segurança e proteção à saúde e ao meio ambiente.

2.1.5.25. ABNT NBR 12810:2020: Resíduos de serviços de saúde – Gerenciamento extraestabelecimento – Requisitos

Especifica os requisitos aplicáveis às atividades de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (RSS) realizadas fora do estabelecimento gerador.

2.1.5.26. ABNT NBR 13853:2020: Recipientes para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes – Requisitos e métodos de ensaio

Estabelece os requisitos para os recipientes descartáveis destinados ao acondicionamento de resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes, classificados conforme a ABNT NBR 12808, para sua coleta e encaminhamento a tratamento.

2.1.5.27. ABNT NBR 13968:1997: Embalagem rígida vazia de agrotóxico – Procedimentos de lavagem

Estabelece os procedimentos para a adequada lavagem de embalagens rígidas vazias de agrotóxicos que contiveram formulações miscíveis ou dispersíveis em água, classificadas como embalagens não-perigosas, para fins de manuseio, transporte e armazenagem.

2.1.5.28. ABNT NBR 14719:2001: Embalagem rígida vazia de agrotóxico – Destinação final da embalagem lavada – Procedimento

Estabelece os procedimentos para a destinação final das embalagens rígidas, usadas, vazias, adequadamente lavadas de acordo com a ABNT NBR 13968, que contiveram formulações de agrotóxicos miscíveis ou dispersíveis em água.



2.1.5.29. ABNT NBR 14935:2003: Embalagem vazia de agrotóxico – Destinação final de embalagem não lavada – Procedimento

Estabelece os procedimentos para a correta e segura destinação final das embalagens de agrotóxicos vazias, não laváveis, não lavadas, mal lavadas, contaminadas ou não, rígidas ou flexíveis, que não se enquadrem na ABNT NBR 14719.

2.1.5.30. ABNT NBR 15112:2004: Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação

Fixa os requisitos exigíveis para projeto, implantação e operação de áreas de transbordo e triagem de resíduos da construção civil e resíduos volumosos.

2.1.5.31. ABNT NBR 15113:2004: Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação

Fixa os requisitos mínimos exigíveis para projeto, implantação e operação de aterros de resíduos sólidos da construção civil Classe A e de resíduos inertes.

2.1.5.32. ABNT NBR 15114:2004: Resíduos sólidos da construção civil – Áreas de reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação

Fixa os requisitos mínimos exigíveis para projeto, implantação e operação de áreas de reciclagem de resíduos sólidos da construção civil Classe A.

2.1.5.33. ABNT NBR 15115:2004: Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil – Execução de camadas de pavimentação – Procedimentos

Estabelece os critérios para execução de camadas de reforço do subleito, sub-base e base de pavimentos, bem como camada de revestimento primário, com agregado reciclado de resíduos sólidos da construção civil, denominado agregado reciclado, em obras de pavimentação.



2.1.5.34. ABNT NBR 15116:2021: Agregados reciclados para uso em argamassas e concretos – Requisitos e métodos de ensaios

Especifica os requisitos para produção e recepção dos agregados reciclados (miúdos e gráudos), obtidos a partir do beneficiamento de resíduos da construção civil Classe A, incluindo misturas de agregados naturais e reciclados, para argamassas e concretos.

2.1.5.35. ABNT NBR 15911-1:2011: Contentor móvel de plástico – Parte 1: Requisitos gerais

Especifica os requisitos gerais, de segurança, saúde e ergonomia para contentores móveis de plástico para acondicionamento de resíduos de acordo com a ABNT NBR 15911-2 e ABNT NBR 15911-3.

2.1.5.36. ABNT NBR 15911-2:2011: Contentor móvel de plástico – Parte 2: Contentor de duas rodas, com capacidade de 120 L, 240 L e 360 L

Especifica as dimensões, volumes e capacidades de carga para o contentor móvel de plástico de duas rodas, com capacidade de 120 L, 240 L e 360 L, destinado ao acondicionamento de resíduos sólidos urbanos (RSU) e de saúde (RSS).

2.1.5.37. ABNT NBR 15911-3:2011: Contentor móvel de plástico – Parte 3: Contentor de quatro rodas com capacidade de 660 L, 770 L e 1.000 L

Especifica as dimensões, volumes e capacidades de carga para o contentor móvel de plástico de quatro rodas, com capacidade de 660 L, 770 L e 1 000 L destinado ao acondicionamento de resíduos sólidos urbanos (RSU) e de saúde (RSS).

2.1.5.38. ABNT NBR 15911-4:2011: Contentor móvel de plástico – Parte 4: Métodos de ensaio

Especifica os métodos de ensaio para os contentores plásticos construídos de acordo com as ABNT NBR 15911-2 e ABNT NBR 15911-3.



2.1.5.39. ABNT NBR 13334:2017: Contentores metálicos 0,8 m³ a 1,6 m³ para coleta de resíduos sólidos por coletores-compactadores de carregamento traseiro – Requisitos para fabricação e utilização

Especifica os requisitos para a fabricação e utilização dos contentores metálicos de 0,8 m³ a 1,6 m³, destinados a acondicionar os resíduos sólidos aplicáveis aos coletores-compactadores de carregamento traseiro, dotados de dispositivos de basculamento.

2.1.5.40. ABNT NBR 13332:2010: Implementos rodoviários – Coletor-compactador de resíduos sólidos e seus principais componentes – Terminologia

Define os termos relativos ao coletor-compactador de resíduos sólidos, acoplado ao chassi de um veículo rodoviário, e seus principais componentes.

2.1.5.41. ABNT NBR 14652:2019: Implementos rodoviários – Coletor transportador de resíduos de serviços de saúde – Requisitos de construção e inspeção

Estabelece os requisitos mínimos de construção e de inspeção dos coletores transportadores de resíduos de serviço de saúde.

2.1.5.42. ABNT NBR 14879:2011: Implementos rodoviários – Coletor-compactador de resíduos sólidos – Definição do volume

Estabelece os critérios de definição dos volumes geométricos das caixas de carga e dos compartimentos de carga dos coletores-compactadores de resíduos sólidos de carregamento traseiro.

2.1.5.43. ABNT NBR 16699-1:2018: Implementos rodoviários – Veículos coletores compactadores de resíduos sólidos e seus dispositivos de elevação de contentores – Parte 1: Carregamento traseiro

Especifica as características do veículo coletor compactador de resíduos sólidos e seus dispositivos de elevação de contentores para carregamento traseiro e suas condições operacionais.



2.1.5.44. ABNT NBR 16699-2:2018: Implementos rodoviários – Veículos coletores compactadores de resíduos sólidos e seus dispositivos de elevação de contentores – Parte 2: Carregamento lateral

Especifica as características do veículo coletor compactador de resíduos sólidos e seu dispositivo de elevação de contentores para carregamento lateral e suas condições operacionais.

2.1.5.45. ABNT NBR 14599:2020: Implementos rodoviários – Requisitos de segurança para coletores-compactadores de resíduos sólidos

Estabelece os requisitos de segurança para os coletores-compactadores móveis de resíduos sólidos, de carregamentos traseiro e lateral.

2.1.5.46. ABNT NBR 16701-1:2018: Implementos rodoviários – Contentores fixos para resíduos – Parte 1: Dimensões e requisitos

Especifica as dimensões e requisitos dos contentores fixos para resíduos com tampas, para dispositivo de elevação do tipo suporte giratório e suporte giratório duplo, com capacidade de até 3.200 L.

2.1.5.47. ABNT NBR 16701-2:2018: Implementos rodoviários – Contentores fixos para resíduos – Parte 2: Requisitos e método de ensaio

Especifica os requisitos e método de ensaio para funcionamento dos contentores fixos para resíduos.

2.1.5.48. ABNT NBR 16701-3:2018: Implementos rodoviários – Contentores fixos para resíduos – Parte 3: Requisitos de segurança e higiene

Especifica requisitos de segurança e higiene para contentores fixos voltados para coleta de resíduos sólidos.



2.1.5.49. ABNT NBR 16434:2015: Amostragem de resíduos sólidos, solos e sedimentos – Análise de compostos orgânicos voláteis – Procedimento

Descreve procedimentos recomendados para a coleta, manuseio e preparação de amostras de resíduos sólidos, solo e de sedimentos para análise de substâncias orgânicas voláteis (COV).

2.1.5.50. ABNT NBR 12988:1993: Líquidos livres – Verificação em amostra de resíduos – Método de ensaio

Prescreve o método para a verificação da presença de líquidos livres numa amostra representativa de resíduos obtida de acordo com a ABNT NBR 10007.

2.1.5.51. ABNT NBR 13741:1996: Destinação de bifenilas policloradas

Fixa as condições exigíveis para a destinação de bifenilas policloradas (PCBs) e resíduos contaminados com PCBs.

2.1.5.52. ABNT NBR 8843:1996: Aeroportos – Gerenciamento de resíduos sólidos

Estabelece procedimentos adequados ao gerenciamento dos resíduos sólidos e as alternativas que podem ser usadas em casos de emergência, com vistas a preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente.

2.1.5.53. ABNT NBR 13028:2017: Mineração – Elaboração e apresentação de projeto de barragens para disposição de rejeitos, contenção de sedimentos e reservação de água – Requisitos

Especifica os requisitos mínimos para a elaboração e apresentação de projeto de barragens de mineração, incluindo as barragens para disposição de rejeitos de beneficiamento, contenção de sedimentos gerados por erosão e reservação de água em mineração, visando atender às condições de segurança, operacionalidade, economicidade e desativação, minimizando os impactos ao meio ambiente.



2.1.5.54. ABNT NBR 13029:2006: Mineração – Elaboração e apresentação de projeto de disposição de estéril em pilha

Especifica os requisitos mínimos para a elaboração e apresentação de projeto de pilha para disposição de estéril gerado por lavra de mina a céu aberto ou de mina subterrânea, visando atender às condições de segurança, operacionalidade, economia e desativação, minimizando os impactos ao meio ambiente.

2.1.5.55. ABNT NBR 15984:2011 (Areia descartada de fundição – Central de processamento, armazenamento e destinação)

Estabelece as diretrizes para projeto, construção e operação de áreas para receber, processar, armazenar e destinar as areias descartadas de fundição para fins de reuso, reciclagem ou disposição. Estabelece também condições para boas práticas de gestão das areias descartadas de fundição, sem interferir na opção de destinação diretamente para aterros licenciados.

2.1.5.56. NR 25 – Portaria MTP n.º 3.994/2022: Resíduos Industriais

Estabelece requisitos de segurança e saúde no trabalho para o gerenciamento de resíduos industriais.

2.1.5.57. NR 38 – Portaria MTP n.º 4.101/2022: Atividades de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

Estabelece os requisitos e as medidas de prevenção para garantir as condições de segurança e saúde dos trabalhadores nas atividades de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.



2.2. LEGISLAÇÃO ESTADUAL

2.2.1. Resíduos Sólidos

2.2.1.1. Lei n.º 10.306/1999: Instalação de Lixeiras Seletivas nas Escolas Públicas Estaduais

A Lei n.º 10.306, de 05 de maio de 1999, dispõe sobre a instalação de lixeiras seletivas nas escolas públicas estaduais.

Art. 1º O Governo do Estado de São Paulo instalará, de forma gradativa, nas escolas públicas estaduais, lixeiras em número suficiente para receber separadamente os detritos de plásticos, de vidros, de papéis, de metais e de outros materiais recicláveis.

2.2.1.2. Lei n.º 10.856/2001: Programa de Coleta Seletiva de Lixo nas Escolas Públicas

A Lei n.º 10.856, de 31 de agosto de 2001, cria o Programa de Coleta Seletiva de Lixo nas escolas públicas do Estado de São Paulo, com o objetivo promover a educação ambiental da comunidade das escolas públicas estaduais, como descrito no art. 2º.

2.2.1.3. Lei n.º 10.888/2001: Descarte Final de Produtos Potencialmente Perigosos do Resíduo Urbano

A Lei n.º 10.888, de 20 de setembro de 2001, dispõe sobre o descarte final de produtos potencialmente perigosos do resíduo urbano que contenham metais pesados.

Como consta no art. 1º, o Poder Executivo fica autorizado a criar, em parceria com a iniciativa privada, condições para as empresas, que comercializem produtos potencialmente perigosos ao resíduo urbano, adotarem um sistema de coleta em recipientes próprios, que acondicionem o referido lixo.

§ 1º Para fins do cumprimento desta lei, entende-se por produtos potencialmente perigosos do resíduo urbano, pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e frascos de aerossóis em geral.

§ 2º Estes produtos, quando descartados, deverão ser separados e acondicionados em recipientes adequados para destinação específica.



Ainda, é importante destacar que, de acordo com o art. 2º, os fabricantes, distribuidores, importadores, comerciantes ou revendedores de produtos potencialmente perigosos do resíduo urbano serão responsáveis pelo recolhimento, pela descontaminação e pela destinação final destes resíduos, o que deverá ser feito de forma a não violar o meio ambiente.

2.2.1.4. Lei n.º 12.288/2006: Eliminação Controlada dos PCBs e dos seus Resíduos

A Lei n.º 12.288, de 22 de fevereiro de 2006, dispõe sobre a eliminação controlada dos PCBs e dos seus resíduos, a descontaminação e da eliminação de transformadores, capacitores e demais equipamento elétricos que contenham PCBs.

Segundo o art. 1º, as pessoas físicas ou jurídicas que utilizam ou tenham sob sua guarda transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos contendo PCBs, bem como óleos ou outros materiais contaminados por PCBs, ficam obrigadas a providenciar a sua eliminação progressiva até 2025, de acordo com os critérios estabelecidos nesta lei.

E, de acordo com o art. 3º, a Destinação Final dos transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos contaminados com PCBs, que se encontram em operação e instalados em logradouros públicos, tais como, metrô, hospitais, salas de espetáculos, estádios de futebol, bancos, prédios públicos, etc., deve ser processada o mais breve possível, não devendo ultrapassar o mês de dezembro de 2028.

2.2.1.5. Lei n.º 12.300/2006: Política Estadual de Resíduos Sólidos

A Lei n.º 12.300, de 16 de março de 2006, institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e, como consta no art. 1º, define princípios e diretrizes, objetivos, instrumentos para a gestão integrada e compartilhada de resíduos sólidos, com vistas à prevenção e ao controle da poluição, à proteção e à recuperação da qualidade do meio ambiente, e à promoção da saúde pública, assegurando o uso adequado dos recursos ambientais no Estado de São Paulo.

O art. 3º traz os objetivos da Política Estadual de Resíduos Sólidos de São Paulo:

I - o uso sustentável, racional e eficiente dos recursos naturais;



II - a preservação e a melhoria da qualidade do meio ambiente, da saúde pública e a recuperação das áreas degradadas por resíduos sólidos;

III - reduzir a quantidade e a nocividade dos resíduos sólidos, evitar os problemas ambientais e de saúde pública por eles gerados e erradicar os "lixões", "aterros controlados", "bota-foras" e demais destinações inadequadas;

IV - promover a inclusão social de catadores, nos serviços de coleta seletiva;

V - erradicar o trabalho infantil em resíduos sólidos promovendo a sua integração social e de sua família;

VI - incentivar a cooperação intermunicipal, estimulando a busca de soluções consorciadas e a solução conjunta dos problemas de gestão de resíduos de todas as origens;

VII - fomentar a implantação do sistema de coleta seletiva nos Municípios.

Ainda, o art. 4º, inciso II, um dos instrumentos da referida Política, são os Planos Estadual e Regionais de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

2.2.1.6. Lei n.º 12.528/2007: Coleta Seletiva de Lixo em "Shopping Centers" e Outros Estabelecimentos

A Lei n.º 12.528, de 02 de janeiro de 2007, obriga a implantação do processo de coleta seletiva de lixo em "shopping centers" e outros estabelecimentos que especifica.

Os "shopping centers" do Estado de São Paulo, que possuam um número superior a 50 (cinquenta) estabelecimentos comerciais, obrigados a implantar processo de coleta seletiva de lixo (art. 1º). E, de acordo com o art. 2º, deverão acondicionar separadamente os seguintes resíduos produzidos em suas dependências:

I - papel;

II - plástico;

III - metal;

IV - vidro;

V - material orgânico;

VI - resíduos gerais não recicláveis.



Ainda, de acordo com o art. 4º, a obrigatoriedade da lei também se aplica:

- I - a empresas de grande porte;
- II - a condomínios industriais com, no mínimo, 50 (cinquenta) estabelecimentos;
- III - a condomínios residenciais com, no mínimo, 50 (cinquenta) habitações;
- IV - a repartições públicas, nos termos de regulamento.

2.2.1.7. Lei n.º 13.576/2009: Reciclagem, Gerenciamento e Destinação Final de Lixo Tecnológico

A Lei n.º 13.576, de 06 de julho de 2009, institui normas e procedimentos para a reciclagem, gerenciamento e destinação final de lixo tecnológico. Seguem alguns pontos de destaque da referida lei:

Art. 1º Os produtos e os componentes eletroeletrônicos considerados lixo tecnológico devem receber destinação final adequada que não provoque danos ou impactos negativos ao meio ambiente e à sociedade.

Parágrafo único. A responsabilidade pela destinação final é solidária entre as empresas que produzam, comercializem ou importem produtos e componentes eletroeletrônicos.

Art. 2º Para os efeitos desta lei, consideram-se lixo tecnológico os aparelhos eletrodomésticos e os equipamentos e componentes eletroeletrônicos de uso doméstico, industrial, comercial ou no setor de serviços que estejam em desuso e sujeitos à disposição final.

Art. 5º É de responsabilidade da empresa que fabrica, importa ou comercializa produtos tecnológicos eletroeletrônicos manter pontos de coleta para receber o lixo tecnológico a ser descartado pelo consumidor.

2.2.1.8. Decreto n.º 54.645/2009: Regulamenta a Lei n.º 12.300 /2006

O Decreto n.º 54.645, de 05 de agosto de 2009, regulamenta dispositivos da Lei n.º 12.300, de 16 de março de 2006, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos.

Em seu art. 3º, estabelece os instrumentos de planejamento e gestão de resíduos sólidos, sendo eles:



- I - os Planos de Resíduos Sólidos;
- II - o Sistema Declaratório Anual de Resíduos Sólidos;
- III - o Inventário Estadual de Resíduos Sólidos;
- IV - o monitoramento dos indicadores da qualidade ambiental.

O art. 4º traz que os planos de resíduos sólidos deverão atender aos objetivos da Lei Estadual n.º 12.300/2006. Ainda, consta no art. 10 que as pessoas jurídicas de direito público ou de direito privado geradoras de resíduos sólidos, cujas atividades estão sujeitas ao licenciamento ambiental, deverão elaborar plano de resíduos sólidos de acordo com os planos, programas, projetos e metas estabelecidos pelos órgãos e entidades da Administração Direta e Indireta, em especial as Secretarias do Meio Ambiente, de Saneamento e Energia e da Saúde, e demais setores envolvidos.

2.2.1.9. Decreto n.º 55.565/2010: Prestação de Serviços Públicos de Saneamento Básico Relativos à Limpeza Urbana e ao Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos

O Decreto n.º 55.565, de 15 de março de 2010, dispõe sobre a prestação de serviços públicos de saneamento básico relativos à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos urbanos no Estado de São Paulo.

De acordo com o art. 1º, fica a Secretaria de Saneamento e Energia autorizada a representar o Estado de São Paulo na celebração de convênios de cooperação com Municípios paulistas, objetivando:

- I - a gestão associada dos serviços públicos de saneamento básico relativos à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos urbanos, de titularidade municipal, nos termos do artigo 241 da Constituição Federal;
- II - a transferência ao Estado, mediante delegação, das competências de titularidade municipal de regulação, inclusive tarifária, e de fiscalização dos serviços públicos de que trata o inciso I deste artigo, nos termos e limites estabelecidos no respectivo instrumento.



2.2.1.10. Lei n.º 14.470/2011: Resíduos Recicláveis Descartados pelos Órgãos e Entidades da Administração Pública Estadual

A Lei n.º 14.470, de 22 de junho de 2011, dispõe sobre a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública estadual.

Como estabelecido no art. 1º, a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública estadual na fonte geradora poderá ser destinada às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis (coleta seletiva solidária), no âmbito de programas de incentivo a essas entidades.

Para fins desta lei, considera-se (art. 2º):

I - coleta seletiva solidária: coleta dos resíduos recicláveis descartados, separados na fonte geradora, para destinação às associações e cooperativas de catadores de materiais recicláveis;

II - resíduos recicláveis e descartados: materiais passíveis de retorno ao seu ciclo produtivo, rejeitados e inaproveitáveis pelos órgãos e entidades da administração pública estadual.

2.2.1.11. Lei n.º 14.487/2011: Cursos para Trabalhadores de Atividades de Coleta Seletiva do Lixo e Aproveitamento de Materiais Recicláveis

A Lei n.º 14.487, de 13 de julho de 2011, dispõe sobre a organização de cursos de atualização e requalificação profissional de trabalhadores nas atividades que especifica.

Como consta no art. 1º, o Poder Executivo fica autorizado a celebrar convênios com órgãos governamentais, empresas públicas ou privadas, instituições de ensino e Organizações Não Governamentais (ONGs), nacionais ou estrangeiras, com o objetivo de reunir esforços e recursos para a organização de cursos de atualização e requalificação profissional de trabalhadores nas atividades de coleta seletiva do lixo e aproveitamento de materiais recicláveis.



2.2.1.12. Decreto n.º 57.817/2012: Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos

O Decreto n.º 57.817, de 28 de fevereiro de 2012, institui sob coordenação da Secretaria do Meio Ambiente, o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos, para realização de ações necessárias à execução da Política Estadual de Resíduos Sólidos, de que trata a Lei n.º 12.300/2006, regulamentada pelo Decreto n.º 54.645/2009.

Os projetos a que se alude o referido decreto são (art. 1º, parágrafo único):

1. elaboração do Plano Estadual de Resíduos Sólidos;
2. apoio:
 - a) à gestão municipal de resíduos sólidos;
 - b) às atividades de reciclagem, coleta seletiva e melhoria na destinação final dos resíduos sólidos;
3. educação ambiental para a gestão de resíduos sólidos.

2.2.1.13. Decreto n.º 60.520/2014: Sistema Estadual de Gerenciamento Online de Resíduos Sólidos – SIGOR

O Decreto n.º 60.520, de 05 de junho de 2014, institui o Sistema Estadual de Gerenciamento Online de Resíduos Sólidos – SIGOR, junto à Secretaria do Meio Ambiente.

Cabe, segundo o art. 2º, ao Sistema Estadual de Gerenciamento Online de Resíduos Sólidos – SIGOR:

- I - o monitoramento de parte da gestão dos resíduos sólidos desde sua geração até sua destinação final, incluindo o transporte e destinações intermediárias;
- II - auxiliar no gerenciamento das informações referentes aos fluxos de resíduos sólidos no Estado de São Paulo.

Ainda, o mesmo deverá possibilitar o registro, o controle e o acesso às informações previstas na Lei n.º 12.300/2006, que estabelece a Política Estadual de Resíduos Sólidos, em especial no que se refere:

- I - ao Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;



II - ao Sistema Declaratório Anual;

III - ao Inventário Estadual de Resíduos.

2.2.1.14. Resolução SMA n.º 45/2015: Responsabilidade Pós-Consumo no Estado de São Paulo

A Resolução SMA n.º 45, de 23 de junho de 2015, define as diretrizes para implementação e operacionalização da responsabilidade pós-consumo no Estado de São Paulo.

Segundo o parágrafo único do art. 1º, a logística reversa, conforme definida no inciso XII, do art. 3º, da Lei Federal n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010, integra e operacionaliza a responsabilidade pós-consumo para fins desta Resolução.

Como consta no art. 2º, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos e embalagens após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos que, por suas características, exijam ou possam exigir sistemas especiais para acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento ou destinação final, de forma a evitar danos ao meio ambiente e à saúde pública, mesmo após o consumo desses itens.

Parágrafo único. Fica inicialmente estabelecida a seguinte relação de produtos e embalagens comercializados no Estado de São Paulo sujeitos à logística reversa:

I - Produtos que, após o consumo, resultam em resíduos considerados de significativo impacto ambiental:

- a) Óleo lubrificante usado e contaminado;
- b) Óleo comestível;
- c) Filtro de óleo lubrificante automotivo;
- d) Baterias automotivas;
- e) Pilhas e baterias portáteis;
- f) Produtos eletroeletrônicos e seus componentes;
- g) Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;



h) Pneus inservíveis; e

i) Medicamentos domiciliares, vencidos ou em desuso.

2.2.1.15. CETESB – Decisão de Diretoria n.º 120/2016/C: Licenciamento Ambiental de Estabelecimentos de Logística Reversa

A Decisão de Diretoria n.º 120/2016/C, de 01 de junho de 2016, estabelece os “procedimentos para o licenciamento ambiental de estabelecimentos envolvidos no sistema de logística reversa, para a dispensa do CADRI – Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental e para o gerenciamento dos resíduos de equipamentos eletroeletrônicos pós-consumo”.

Os estabelecimentos envolvidos no sistema de logística reversa de produtos e embalagens são definidos como segue:

1. Ponto ou local de entrega;
2. Ponto de coleta;
3. Posto de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos;
4. Central de recebimento ou ponto de concentração ou transbordo;
5. Central de triagem;
6. Unidade de beneficiamento e/ou tratamento.

2.2.1.16. CETESB – Decisão de Diretoria n.º 076/2018/C / Decisão de Diretoria n.º 114/2019/P/C: Incorporação da Logística Reversa no Licenciamento Ambiental

A Decisão de Diretoria n.º 076/2018/C, de 03 de abril de 2018, estabelece procedimento para a incorporação da Logística Reversa no âmbito do licenciamento ambiental, em atendimento a Resolução SMA n.º 45, de 23 de junho de 2015.

A demonstração do atendimento às exigências legais sobre a obrigação de estruturação e implementação de sistemas de logística reversa passa a ser condicionante para a emissão ou renovação das licenças de operação, devendo ser nelas consignada como exigência técnica, segundo as diretrizes e condições estabelecidas neste procedimento.



O presente Procedimento aplica-se aos fabricantes ou responsáveis pela importação, distribuição ou comercialização dos seguintes produtos, desde que estes empreendimentos sejam sujeitos ao licenciamento ambiental ordinário pela CETESB:

- a) produtos que, após o consumo, resultem em resíduos considerados de significativo impacto ambiental, e de produtos cujas embalagens são consideradas como sendo de significativo impacto ambiental ou componham a fração seca dos resíduos sólidos urbanos ou equiparáveis, de acordo com a relação constante do Artigo 2º, § único da Resolução SMA n.º 45, de 23 de junho de 2015;
- b) tintas imobiliárias, cujas embalagens vazias estão sujeitas à logística reversa conforme a Resolução CONAMA n.º 307/2002 e suas alterações.

2.2.1.17. CETESB – Decisão de Diretoria n.º 008/2021/P: Licenciamento Ambiental de Estabelecimentos de Logística Reversa

A Decisão de Diretoria n.º 008/2021/P, de 29 de janeiro de 2021, estabelece procedimento para licenciamento ambiental de estabelecimentos envolvidos nos sistemas de logística reversa e para dispensa do CADRI no âmbito do gerenciamento dos resíduos que especifica.

Seguem os estabelecimentos envolvidos nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens previstos na Resolução SMA n.º 45/2015, assim como na Resolução da Diretoria Colegiada da ANVISA (RDC) n.º 52/2009, e na Resolução CONAMA n.º 469/2015, a saber:

- a) Óleo lubrificante;
- b) Embalagens plásticas de óleo lubrificante automotivo;
- c) Filtro de óleo lubrificante automotivo;
- d) Pneus;
- e) Baterias automotivas;
- f) Pilhas e baterias portáteis;
- g) Produtos eletroeletrônicos e seus acessórios;
- h) Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
- i) Óleo comestível;



- j) Medicamentos domiciliares de uso humano e suas embalagens;
- k) Embalagens de alimentos;
- l) Embalagens de bebidas;
- m) Embalagens de produtos de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos;
- n) Embalagens de produtos de limpeza e afins;
- o) Embalagens vazias de agrotóxicos;
- p) Embalagens vazias de saneantes desinfetantes de venda restrita a empresas especializadas, conforme definido na RDC n.º 52/2009; e
- q) Embalagens vazias de tintas imobiliárias, conforme definido na Resolução CONAMA n.º 469/2015.

2.2.1.18. CETESB – Decisão de Diretoria n.º 127/2021/P: Cumprimento da Logística Reversa no Âmbito do Licenciamento Ambiental

A Decisão de Diretoria n.º 127/2021/P, de 16 de dezembro de 2021, estabelece procedimento para a demonstração do cumprimento da logística reversa no âmbito do licenciamento ambiental, em atendimento à Resolução SMA n.º 45, de 23 de junho de 2015.

A demonstração do atendimento às exigências legais sobre a obrigação de estruturação e implementação de sistemas de logística reversa é condicionante para a emissão ou renovação das licenças de operação, devendo ser nelas consignada como exigência técnica, segundo as diretrizes e condições estabelecidas neste procedimento.

2.2.1.19. Lei n.º 17.432/2021: Altera a Lei n.º 12.288/2006

A Lei n.º 17.432, de 18 de outubro de 2021, altera a Lei n.º 12.288, de 22 de fevereiro de 2006, que dispõe sobre a eliminação controlada dos PCBs e dos seus resíduos, a descontaminação e da eliminação de transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos que contenham PCBs.

A lei altera o texto dos arts. 1º, 3º, 4º e 5º, e inclui o art. 6º-A, com a seguinte redação:



“Artigo 6º-A - Independentemente das datas limite fixadas nos artigos precedentes, tanto para a cessação do uso, quanto para o descarte definitivo ambientalmente adequado dos equipamentos e óleos referidos no artigo 1º, prevalecerão como datas limite aquelas indicadas na Convenção de Estocolmo sobre PCBs, aprovadas e internalizadas no Brasil pelo Decreto Federal n.º 5.472, de 20 de junho de 2005, e alterações posteriores.”

2.2.1.20. Decreto n.º 66.586/2022: Autoriza a Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente a Representar o Estado de São Paulo na Celebração de Convênios com Municípios Paulistas

O Decreto n.º 66.586, de 21 de março de 2022, autoriza a Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente a representar o Estado de São Paulo na celebração de convênios com Municípios paulistas, tendo por objeto o fortalecimento da gestão de resíduos sólidos, no âmbito da Política Estadual de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei n.º 12.300/2006 e regulamentada pelo Decreto n.º 54.645/2009.

2.2.2. Saneamento Básico

2.2.2.1. Lei n.º 10.107/1968: Fundo Estadual de Saneamento Básico

A Lei n.º 10.107, de 08 de maio de 1972, dispõe sobre a criação do Fundo Estadual de Saneamento Básico, na forma prevista no Artigo 138 da Constituição do Estado.

2.2.2.2. Decreto-Lei n.º 232/1970: Superintendência de Saneamento Ambiental – SUSAM

O Decreto-Lei n.º 232, de 17 de abril de 1970, cria, como entidade autárquica, dotada de personalidade jurídica e patrimônio próprio, a Superintendência de Saneamento Ambiental – SUSAM, com a finalidade de executar programas de saneamento ambiental.

Segundo o art. 2º, compete à SUSAM, entre outros:

IV - propor normas técnicas, efetuar treinamento e fornecer informações adequadas a atuação da rede de unidades sanitárias no campo do saneamento ambiental;

V - realizar estudos e pesquisas no campo do saneamento ambiental;



VII - desenvolver atividades de fiscalização das disposições referentes ao saneamento ambiental, dentro do seu campo de atuação, na forma prevista em legislação própria.

2.2.2.3. Lei n.º 87/1972: Aplica Disposições do Decreto-Lei n.º 18/1970 ao Fundo Estadual de Saneamento Básico

A Lei n.º 87, de 14 de dezembro de 1972, aplica as disposições do Decreto-lei Complementar n.º 18, de 17 de abril de 1970, ao Fundo Estadual de Saneamento Básico.

Como estabelecido no art. 2º, o fundo terá por finalidade fornecer recursos para as operações financeiras destinadas ao atendimento dos programas de saneamento básico.

Para orientar e aprovar a captação e a aplicação dos recursos do Fundo, de conformidade com a política do Governo do Estado, no setor de saneamento básico, fica constituído, junto à Secretaria dos Serviços e Obras Públicas, um Conselho de Orientação, cuja composição e atribuições serão disciplinadas em regulamento (art. 4º).

2.2.2.4. Lei n.º 119/1973: Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP

A Lei n.º 119, de 29 de junho de 1973, autoriza a constituição de uma sociedade por ações, sob a denominação de Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP, com o objetivo de planejar, executar e operar os serviços públicos de saneamento básico em todo o Estado de São Paulo, respeitada a autonomia dos municípios.

De acordo com o § 1º, a sociedade, vinculada à Secretaria dos Serviços e Obras Públicas, terá prazo de duração indeterminado, sede e foro na Capital de São Paulo, podendo abrir filiais, sucursais, agências e escritórios em qualquer ponto do Estado.

Ademais, cita o § 5º do art. 1º que é assegurada, em caráter preferencial, a operação adequada e eficiente dos serviços no Estado de São Paulo, a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP, diretamente ou por intermédio de subsidiária, associada ou não a terceiros, poderá exercer, no Brasil e



no exterior, qualquer uma das atividades integrantes do seu objeto social, inclusive a exploração dos serviços públicos de saneamento básico sob o regime de concessão.

2.2.2.5. Lei n.º 997/1976: Prevenção e Controle da Poluição do Meio Ambiente

A Lei n.º 997, de 31 de maio de 1976, institui o sistema de prevenção e controle da poluição do meio ambiente.

Como consta no art. 2º, considera-se poluição do meio ambiente a presença, o lançamento ou a liberação, nas águas, no ar ou no solo, de toda e qualquer forma de matéria ou energia, com intensidade em quantidade, de concentração ou com características em desacordo com as que forem estabelecidas em decorrência desta lei, ou que tornem ou possam tornar as águas, o ar ou o solo:

I - impróprios, nocivos ou ofensivos à saúde;

II - inconvenientes ao bem-estar público;

III - danosos aos materiais, à fauna e à flora;

IV - prejudiciais à segurança, ao uso e gozo da propriedade e às atividades normais, da comunidade.

Segundo o art. 6º, os órgãos da administração direta ou indireta, do Estado e dos Municípios, deverão exigir a apresentação das licenças antes de aprovarem projetos de ampliação, instalação ou construção das fontes de poluição que forem enumeradas no regulamento desta lei, ou de autorizarem a operação ou o funcionamento dessas fontes, sob pena de nulidade de seus atos.

2.2.2.6. Decreto n.º 8.468/1976: Aprova o Regulamento da Lei n.º 997/1976

O Decreto n.º 8.468, de 08 de setembro de 1976, aprova o regulamento da Lei n.º 997, de 31 de maio de 1976, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente.

O art. 2º estabelece que fica proibido o lançamento ou a liberação de poluentes nas águas, no ar ou no solo. Segundo o art. 3º, considera-se poluente toda e qualquer forma de matéria ou energia lançada ou liberada nas águas, no ar ou no solo.



De acordo com o art. 4º, são consideradas fontes de poluição todas e quaisquer atividades, processos, operações ou dispositivos, móveis ou não que, independentemente de seu campo de aplicação, induzam, produzam ou possam produzir a poluição do meio ambiente, tais como: estabelecimentos industriais, agropecuários e comerciais, veículos automotores e correlatos, equipamentos e maquinárias, e queima de material ao ar livre.

Por fim, como consta no art. 5º, compete à CETESB, na qualidade de órgão delegado do Governo do Estado de São Paulo, a aplicação da Lei n.º 997/1976, deste regulamento e das normas dele decorrentes.

2.2.2.7. Lei n.º 7.750/1992: Política Estadual de Saneamento

A Lei n.º 7.750, de 31 de março de 1992, dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento, a qual foi quase inteiramente revogada pela Lei n.º 1.025, de 07 de dezembro de 2007.

2.2.2.8. Lei n.º 7.858/1992: Programa de Educação em Saúde

A Lei n.º 7.858, de 25 de maio de 1992, dispõe sobre a instituição do Programa de Educação em Saúde. De acordo com o art. 1º, o Estado promoverá a realização sistemática de programas de educação em saúde, diretamente relacionados com as áreas de orientação em saúde e saneamento básico.

Ademais, como disposto no art. 2º, os programas deverão ser direcionados à população em geral e propiciar as informações, sobre os principais problemas de saúde que ocorrem no Estado, com suas respectivas medidas de profilaxia e de prevenção e, com ênfase, aqueles que afligem a população rural e da periferia dos grandes centros urbanos, alertando sobre os cuidados especiais às regiões não servidas por abastecimento de água e por rede coletora de esgotos.

2.2.2.9. Lei n.º 8.943/1994: Altera a Lei n.º 997/1976

A Lei n.º 8.943, de 29 de setembro de 1994, dá nova redação aos artigos 7º, 8º e 9º e revoga o artigo 12 da Lei n.º 997, de 31 de maio de 1976, que dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente.



2.2.2.10. Decreto n.º 39.682/1994: Autoriza a Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras a Celebrar Convênios com Municípios que Mantêm Sistemas de Saneamento Básico Autônomos

O Decreto n.º 39.682, de 15 de dezembro de 1994, autoriza a Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras a celebrar convênios com os municípios do Estado que mantem sistemas de saneamento básico autônomos, mediante orientação técnica da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP.

2.2.2.11. Lei n.º 9.477/1996: Altera a Lei n.º 997/1976

A Lei n.º 9.477, de 30 de dezembro de 1996, altera a Lei n.º 997, de 31 de maio de 1976, que dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente.

Após a alteração, o art. 5º da Lei n.º 997/1976, passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 5º A instalação, a construção ou a ampliação, bem como a operação ou o funcionamento das fontes de poluição que forem enumeradas no Regulamento desta lei, ficam sujeitos à prévia autorização do órgão estadual de controle da poluição do meio-ambiente, mediante expedição, quando for o caso, de Licença Ambiental Prévia (LAP), de Licença Ambiental de Instalação (LAI) e/ou de Licença Ambiental de Operação (LAO)."

2.2.2.12. Lei n.º 9.509/1997: Política Estadual do Meio Ambiente

A Lei n.º 9.509, de 20 de março de 1997, estabelece a Política Estadual do Meio Ambiente, seus objetivos, mecanismos de formulação e aplicação e constitui o Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais – SEAQUA.

Como consta no art. 2º, a Política Estadual do Meio Ambiente tem por objetivo garantir a todos da presente e das futuras gerações, o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, visando assegurar, no Estado, condições ao desenvolvimento



sustentável, com justiça social, aos interesses da seguridade social e à proteção da dignidade da vida humana.

E segundo o art. 6º, o Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais – SEAQUA, tem por objetivo organizar, coordenar e integrar as ações de órgãos e entidades da administração direta, indireta e fundacional instituídas pelo poder público, assegurada a participação da coletividade, para a execução da Política Estadual do Meio Ambiente visando à proteção, controle e desenvolvimento do meio ambiente e uso sustentável dos recursos naturais, nos termos do art. 193 da Constituição do Estado.

2.2.2.13. Decreto n.º 41.929/1997: Autoriza a Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras a Celebrar Convênios com Municípios do Estado de São Paulo

O Decreto n.º 41.929, de 08 de julho de 1997, autoriza a Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras a, representando o Estado de São Paulo, celebrar Convênios com os Municípios Paulistas, visando a transferência de recursos financeiros para execução de obras e serviços de saneamento básico.

2.2.2.14. Decreto n.º 47.400/2002: Regulamenta a Lei n.º 9.509/1997

O Decreto n.º 47.400, de 04 de dezembro de 2002, regulamenta a Lei Estadual n.º 9.509, de 20 de março de 1997, referentes ao licenciamento ambiental, estabelece prazos de validade para cada modalidade de licenciamento ambiental e condições para sua renovação, estabelece prazo de análise dos requerimentos e licenciamento ambiental, institui procedimento obrigatório de notificação de suspensão ou encerramento de atividade, e o recolhimento de valor referente ao preço de análise.

2.2.2.15. Decreto n.º 50.470/2006: Prestação de Serviços Públicos de Saneamento no Estado de São Paulo

O Decreto n.º 50.470, de 13 de janeiro de 2006, dispõe sobre a prestação de serviços públicos de saneamento básico no Estado de São Paulo.



O art. 1º estabelece que os serviços públicos de saneamento básico de titularidade estadual serão prestados pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP, nos termos da Lei n.º 119, de 29 de junho de 1973, como concessionária legal do Estado, submetendo-se ao planejamento, fiscalização e regulação, inclusive tarifária, dos órgãos e autoridades da Secretaria de Energia, Recursos Hídricos e Saneamento, bem como do Conselho Estadual de Saneamento, na forma da Lei n.º 7.750, de 31 de março de 1992 e, ainda, quando for o caso, dos órgãos metropolitanos.

Ainda, consta no § 2º que o Estado, por intermédio da Secretaria de Energia, Recursos Hídricos e Saneamento, poderá assumir, perante os municípios, compromissos para a melhoria da abrangência e qualidade dos serviços e o desenvolvimento da salubridade ambiental, bem como para a articulação quanto a seu planejamento e controle.

2.2.2.16. Lei n.º 1.025/2007: Serviços Públicos de Saneamento Básico e de Gás Canalizado no Estado de São Paulo

A Lei n.º 1.025, de 07 de dezembro de 2007, transforma a Comissão de Serviços Públicos de Energia – CSPE em Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo – ARSESP, dispõe sobre os serviços públicos de saneamento básico e de gás canalizado no Estado de São Paulo.

De acordo com o art. 6º, cabe à ARSESP, regular, controlar e fiscalizar, no âmbito do Estado, os serviços de gás canalizado e de saneamento básico de titularidade estadual, preservadas as competências e prerrogativas municipais.

Quanto aos serviços públicos de saneamento básico de titularidade estadual, compete ainda à ARSESP (art. 10), respeitadas as competências e prerrogativas federais e municipais:

I - cumprir e fazer cumprir as diretrizes da legislação nacional e da legislação estadual para o saneamento básico;

II - publicar a plataforma de organização dos serviços, com a indicação das modalidades de serviços prestados pelo Estado, bem como das instalações e equipamentos que compõem o sistema;



III - exercer, no que aplicáveis, as atribuições legais de poder concedente;

IV - observadas as diretrizes tarifárias definidas em decreto, fixar as tarifas e outras formas de contraprestação dos serviços, bem como proceder a seu reajuste e revisão, tendo por objetivo assegurar tanto o equilíbrio econômico-financeiro da prestação como a modicidade das tarifas, mediante mecanismos que induzam à eficiência dos serviços e que permitam a apropriação social dos ganhos de produtividade;

V - homologar, fiscalizar e regular, inclusive sobre questões tarifárias, os contratos de prestação de serviços de fornecimento de água no atacado ou de tratamento de esgoto celebrados entre o prestador estadual e outro prestador, nos termos do artigo 12 da Lei federal n.º 11.445, de 05 de janeiro de 2007.

2.2.2.17. Decreto n.º 52.050/2007: Altera o Decreto n.º 50.470/2006

O Decreto n.º 52.050, de 30 de julho de 2007, altera o Decreto n.º 50.470, de 13 de janeiro de 2006, dispõe sobre a prestação de serviços públicos de saneamento básico no Estado de São Paulo.

Ademais, como estabelecido no art. 2º, autoriza a Secretaria de Saneamento e Energia a, representando o Estado, celebrar convênios de cooperação com Municípios Paulistas, objetivando:

I - a transferência, por delegação, das competências de regulação, inclusive tarifária, organização e, se o caso, de fiscalização dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário de titularidade municipal;

II - a autorização da execução de tais serviços pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP, por intermédio de contrato de programa.

2.2.2.18. Decreto n.º 52.895/2008: Autoriza a Secretaria de Saneamento e Energia a Representar o Estado de São Paulo na Celebração de Convênios com Municípios Paulistas

O Decreto n.º 52.895, de 11 de abril de 2008, autoriza a Secretaria de Saneamento e Energia a representar o Estado na celebração de convênios com Municípios paulistas, ou consórcio de Municípios, que venham a constar de relações aprovadas por despacho governamental, publicadas no Diário Oficial do Estado, tendo como objeto



a elaboração de planos municipais de saneamento básico, ou plano de saneamento conjunto dos Municípios consorciados, e sua consolidação no Plano Estadual de Saneamento Básico.

De acordo com o art. 2º, parágrafo único, a celebração de convênio com consórcio de Municípios deverá ser precedida da comprovação de sua regular constituição, por meio de instrumento próprio, contendo as atribuições e obrigações dos respectivos integrantes e a indicação do Município Líder, apresentando, cada um dos consorciados o CRMC – Certificado de Regularidade do Município para Celebrar Convênios.

2.2.2.19. Decreto n.º 53.192/2008: Altera o Decreto n.º 50.470/2006 e o Decreto n.º 52.050/2007

O Decreto n.º 53.192, de 01 de julho de 2008, altera o Decreto n.º 50.470, de 13 de janeiro de 2006, e o Decreto n.º 52.050, de 30 de julho de 2007, que dispõem sobre a prestação de serviços públicos de saneamento básico no Estado de São Paulo.

2.2.2.20. Lei n.º 13.577/2009: Proteção da Qualidade do Solo e Gerenciamento de Áreas Contaminadas

A Lei n.º 13.577, de 08 de julho de 2009, dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas.

Esta lei trata da proteção da qualidade do solo contra alterações nocivas por contaminação, da definição de responsabilidades, da identificação e do cadastramento de áreas contaminadas e da remediação dessas áreas de forma a tornar seguros seus usos atual e futuro (art. 1º).

Conforme estabelece o art. 2º, constitui objetivo desta lei garantir o uso sustentável do solo, protegendo-o de contaminações e prevenindo alterações nas suas características e funções, por meio de:

- I - medidas para proteção da qualidade do solo e das águas subterrâneas;
- II - medidas preventivas à geração de áreas contaminadas;
- III - procedimentos para identificação de áreas contaminadas;
- IV - garantia à saúde e à segurança da população exposta à contaminação;



V - promoção da remediação de áreas contaminadas e das águas subterrâneas por elas afetadas;

VI - incentivo à reutilização de áreas remediadas;

VII - promoção da articulação entre as instituições;

VIII - garantia à informação e à participação da população afetada nas decisões relacionadas com as áreas contaminadas.

2.2.2.21. Decreto n.º 54.644/2009: Conselho Estadual de Saneamento – CONESAN

O Decreto n.º 54.644, de 05 de agosto de 2009, dispõe sobre a composição, a organização e o funcionamento do Conselho Estadual de Saneamento – CONESAN.

De acordo com o art. 1º, o CONESAN é um órgão consultivo e deliberativo do Estado, de nível estratégico, para a definição e implementação da Política Estadual de Saneamento Básico.

2.2.2.22. Decreto n.º 57.479/2011: Programa Estadual Água é Vida

O Decreto n.º 57.479, de 01 de novembro de 2011, institui, junto à Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos, o Programa Estadual Água é Vida para localidades de pequeno porte predominantemente ocupadas por população de baixa renda, com recursos estaduais não reembolsáveis, destinados à execução de obras e serviços de infraestrutura, instalações operacionais e equipamentos visando à universalização do acesso aos serviços públicos de saneamento básico.

Como disposto no parágrafo único do art. 1º, entende-se por localidades de pequeno porte, as vilas, aglomerados rurais, povoados, núcleos, lugarejos e aldeias, assim definidos pelo IBGE, ocupadas por populações predominantemente de baixa renda.

O art. 2º traz os objetivos do Programa Estadual Água é Vida:

I - universalizar o acesso aos serviços e ações de saneamento básico;

II - proporcionar condições adequadas e sustentáveis de salubridade ambiental com a adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais, soluções graduais e progressivas, segurança, qualidade, regularidade e gestão eficiente dos serviços de saneamento;



III - colaborar com as políticas de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;

IV - apoiar a instituição dos serviços de acordo com as diretrizes nacionais e estaduais para o saneamento básico e das normas de proteção do meio ambiente, uso e ocupação do solo e saúde;

V - atender exclusivamente localidades de pequeno porte, ocupadas por população de baixa renda.

2.2.2.23. Lei n.º 14.687/2012: Programa Pró-Conexão

A Lei n.º 14.687, de 02 de janeiro de 2012, institui o Programa PróConexão de subsídio financeiro à população de baixa renda para a realização de obras necessárias à efetivação de ligações domiciliares de esgoto que demandem execução de ramais intradomiciliares.

De acordo com o art. 2º, o Programa Pró-Conexão foi criado no âmbito da Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos, destinado a subsidiar financeiramente a execução de ramais intradomiciliares necessária à efetivação de ligações à rede pública coletora de esgoto, em domicílios de famílias de baixa renda que concordem em aderir ao Programa, nos Municípios que tenham os seus serviços operados pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP.

2.2.2.24. Decreto n.º 63.107/2017: Programa Água Limpa

O Decreto n.º 63.107, de 26 de dezembro de 2017, reorganiza o Programa Água Limpa, instituído pelo Decreto n.º 52.697, de 07 de fevereiro de 2008, visando à execução de projetos e obras destinados ao afastamento e tratamento de esgoto sanitário, bem como à recuperação da qualidade dos recursos hídricos.

Conforme estabelece o art. 1º, o Programa Água Limpa, instituído pelo Decreto n.º 52.697/2008, fica reorganizado nos termos deste decreto, destinando-se a viabilizar, mediante a concessão de financiamento, o tratamento do esgoto coletado e produzido em Municípios do Estado de São Paulo que prestam diretamente, ou por intermédio de autarquias municipais, os serviços públicos de saneamento básico.



2.2.2.25. Lei n.º 17.383/2021: Cria Unidades Regionais de Saneamento Básico

A Lei n.º 17.383, de 05 de julho de 2021, dispõe sobre a criação de unidades regionais de saneamento básico, com fundamento nos artigos 2º, inciso XIV, e 3º, inciso VI, alínea “b”, da Lei Federal n.º 11.445, de 05 de janeiro de 2007, com vistas à uniformização do planejamento, da regulação e da fiscalização dos serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, visando à geração de ganhos de escala, à garantia da universalização e da viabilidade técnica e econômico-financeira dos serviços, bem como ao atendimento adequado das exigências de higiene e saúde pública dos Municípios que as integram.

O parágrafo único do art. 2º menciona que o princípio fundamental da presente lei é a promoção da cidadania digna e ao mesmo tempo responsável da pessoa humana, de modo que o saneamento básico e especialmente a água, como bem comum, sejam acessíveis a todos, a um preço socialmente justo, primando pelo consumo responsável do bem que pretende regular.

De acordo com o art. 3º, ficam criadas 4 (quatro) Unidades Regionais de Serviços de Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário – URAEs para a prestação dos serviços públicos de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário.

2.2.2.26. Decreto n.º 66.289/2021: Regulamenta a Lei n.º 17.383/2021

O Decreto n.º 66.289, de 02 de dezembro de 2021, regulamenta a Lei n.º 17.383, de 5 de julho de 2021, para dispor sobre a adesão dos Municípios às respectivas Unidades Regionais de Serviços de Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário – URAEs e sobre a estrutura de governança interfederativa de que trata o art. 5º da referida lei.

Conforme explicitado no art. 8º, a participação popular será assegurada no processo de planejamento e tomada de decisões, bem como na fiscalização da execução dos serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário.



2.2.2.27. Decreto n.º 66.565/2022: Contrata Serviços Técnicos Especializados Visando à Elaboração de Diagnóstico do Sistema de Saneamento Básico Municipal

O Decreto n.º 66.565, de 16 de março de 2022, autoriza a Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente a representar o Estado na celebração de convênios com Municípios paulistas de até 100 (cem) mil habitantes, que venham a constar de relação aprovada por despacho governamental, publicada no Diário Oficial do Estado, tendo por objeto a transferência de recursos financeiros para a contratação de serviços técnicos especializados visando à elaboração de diagnóstico do sistema de saneamento básico municipal.

2.2.2.28. Decreto n.º 66.680/2022: Altera o Decreto n.º 63.107/2017

O Decreto n.º 66.680, de 26 de abril de 2022, altera o Decreto n.º 63.107, de 26 de dezembro de 2017, que reorganizou o Programa Água Limpa.

Segundo o art. 1º, os dispositivos adiante indicados do Decreto n.º 63.107/2017, passam a vigorar com a seguinte redação:

I - a ementa:

"Reorganiza o "Programa Água Limpa", instituído pelo Decreto n.º 52.697, de 7 de fevereiro de 2008, visando à execução de projetos e obras destinados à disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais de saneamento básico.";

II - o artigo 1º:

"Artigo 1º O "Programa Água Limpa", instituído pelo Decreto n.º 52.697, de 7 de fevereiro de 2008, fica reorganizado nos termos deste decreto.

§ 1º O Programa a que alude o "caput" deste decreto objetiva estimular a universalização do acesso aos serviços públicos de saneamento básico, mediante concessão de financiamento a Municípios paulistas que prestam os serviços diretamente ou por intermédio de autarquias municipais ou intermunicipais.

§ 2º O financiamento de que trata o § 1º deste artigo destina-se a viabilizar a disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais de:



1. abastecimento de água potável;
2. esgotamento sanitário;
3. limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
4. drenagem e manejo das águas pluviais urbanas."

2.2.2.29. Decreto n.º 67.398/2022: Reformula o Programa Pró-Conexão

O Decreto n.º 67.398, de 26 de dezembro de 2022, reformula o Programa Pró-Conexão, instituído pela Lei n.º 14.687, de 02 de janeiro de 2012.

Como consta no art. 1º, § 1º, o referido Programa será executado pelo Estado, municípios aderentes e pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP, observando, no que couber, as disposições legais vigentes sobre organização regional do Estado, da Lei n.º 17.383, de 05 de julho de 2021, e do Novo Marco do Saneamento (Lei Federal n.º 14.026, de 15 de julho de 2020).

2.2.2.30. Decreto n.º 67.880/2023: Altera o Decreto n.º 66.289/2021

O Decreto n.º 67.880, de 15 de agosto de 2023, altera o Decreto n.º 66.289, de 02 de dezembro de 2021, que regulamenta a Lei n.º 17.383, de 05 de junho de 2021, para dispor sobre a adesão dos Municípios às respectivas Unidades Regionais de Serviços de Abastecimento de Água Potável e Esgotamento Sanitário – URAEs e sobre a estrutura de governança interfederativa de que trata o art. 5º da referida lei.

2.2.3. Educação Ambiental

2.2.3.1. Lei n.º 8.951/1994: Atividades e Programas de Educação Ambiental na Rede Escolar

A Lei n.º 8.951, de 04 de outubro de 1994, dispõe sobre a instituição na rede escolar de ensino de atividade e programas de educação ambiental.

Destacam-se os seguintes pontos da referida lei:

Art. 1º O Poder Público, através da Secretaria da Educação do Estado, proverá os meios para que sejam especializados professores suficientes para que cada escola



da rede estadual de ensino tenha um coordenador de programas e atividades de educação ambiental.

Art. 3º Todas as unidades escolares estabelecerão no seu plano de trabalho anual um suficiente número de horas para a discussão e a programação das atividades de educação ambiental a serem realizadas pelo conjunto da escola e/ou pelos docentes de cada disciplina.

Art. 4º Os programas de atividades de educação ambiental, além das discussões teóricas acerca dos aspectos ecológicos, históricos, políticos, éticos, econômicos e socioculturais da questão ambiental em sala de aula, deverão enfatizar a observação direta da natureza, o estudo do meio, a pesquisa de campo e as experiências práticas que induzam o aluno para a ação concreta no Meio Ambiente que lhe é próximo.

2.2.3.2. Decreto n.º 42.798/1998: Programa “Núcleos Regionais de Educação Ambiental”

O Decreto n.º 42.798, de 12 janeiro de 1998, institui o Programa “Núcleos Regionais de Educação Ambiental” no Estado do São Paulo, com o objetivo de integrar e articular as ações dos órgãos públicos federais, estaduais e municipais, bem como da sociedade civil, entidades ambientalistas, comunidades tradicionais, universidades e escolas, para o desenvolvimento de projetos de educação ambiental em âmbito regional.

De acordo com o previsto no art. 5º, a abrangência de cada região é variável, podendo coincidir com uma bacia hidrográfica, com uma sub-bacia, com uma área de proteção ambiental ou obedecer a outros critérios estabelecidos através de ampla discussão com a comunidade interessada.

Os Núcleos Regionais de Educação Ambiental terão as seguintes atribuições (art. 6º):

- I - Contribuir para a implantação da Agenda 21 em âmbito local e regional;
- II - Elaborar, propor a execução, e coordenar projetos de educação ambiental de âmbito regional;
- III - Buscar alternativas de desenvolvimento sustentável, valorizando as práticas e a cultura da população da região, de forma compatível com os conhecimentos técnicos e o saber científico disponíveis; (...)



2.2.3.3. Lei n.º 12.780/2007: Política Estadual de Educação Ambiental

A Lei n.º 12.780, de 30 de novembro de 2007, institui a Política Estadual de Educação Ambiental, em conformidade com os princípios e objetivos de Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA, o Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA e a Política Estadual do Meio Ambiente.

Como consta no art. 3º, entende-se por educação ambiental os processos permanentes de aprendizagem e formação individual e coletiva para reflexão e construção de valores, saberes, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências, visando à melhoria da qualidade da vida e uma relação sustentável da sociedade humana com o ambiente que a integra.

Ainda, o art. 4º estabelece que a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação, devendo estar presente em âmbito estadual e municipal, de forma articulada e continuada, em todos os níveis e modalidades dos processos educativos formal e não-formal.

2.2.3.4. Decreto n.º 55.385/2010: Programa Estadual de Educação Ambiental

O Decreto n.º 55.385, de 01 de fevereiro de 2010, institui o Programa Estadual de Educação Ambiental e o Projeto Ambiental Estratégico Criança Ecológica, autoriza o Secretário do Meio Ambiente a representar o Estado na celebração de convênios com Municípios paulistas, entidades com fins não econômicos, instituições de ensino e/ou pesquisa, fundações e empresas localizadas no Estado de São Paulo.

Art. 1º Fica instituído o Programa Estadual de Educação Ambiental, para atender os objetivos da Lei n.º 12.780, de 30 de novembro de 2007, que institui a Política Estadual de Educação Ambiental no Estado de São Paulo.

Art. 2º Fica instituído, no âmbito do Programa Estadual de Educação Ambiental, o Projeto Ambiental Estratégico Criança Ecológica, para:

I - informar, sensibilizar e conscientizar as crianças acerca dos conceitos básicos da agenda ambiental, provocando mudanças de comportamento, de valores, de práticas e de atitudes individuais e coletivas, para difundir e consolidar as ideias de qualidade ambiental;



II - apoiar e articular as ações de Educação Ambiental no Estado de São Paulo voltadas às crianças de 8 a 10 anos, do ensino público e privado, realizadas por Municípios paulistas, entidades com fins não econômicos, fundações, universidades, instituições de ensino e/ou pesquisa e empresas localizadas no Estado de São Paulo.

2.2.3.5. Decreto n.º 63.456/2018: Regulamenta a Lei n.º 12.780/2007

O Decreto n.º 63.456, de 05 de junho de 2018, regulamenta a Política Estadual de Educação Ambiental, instituída pela Lei nº 12.780, de 30 de novembro de 2007, e institui a Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental.

De acordo com art. 1º, a Política Estadual será coordenada pela Secretaria da Educação quanto à “Educação Ambiental Formal” e pela Secretaria do Meio Ambiente quanto à “Educação Ambiental Não Formal”, observadas as suas áreas de atuação.

Ainda, o art. 2º institui a Comissão Interinstitucional de Educação Ambiental do Estado de São Paulo – CIEA, órgão colegiado, de caráter consultivo, composto por representantes governamentais e da sociedade civil, com a finalidade de discutir, acompanhar e avaliar a implementação da Política Estadual de Educação Ambiental e a execução do Programa Estadual de Educação Ambiental.

2.2.4. Mudanças Climáticas

2.2.4.1. Lei n.º 13.798/2009: Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC

A Lei n.º 13.798, de 09 de novembro de 2009, institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC, contendo seus princípios, objetivos e instrumentos de aplicação.

De acordo com o art. 2º, a PEMC tem por objetivo geral estabelecer o compromisso do Estado frente ao desafio das mudanças climáticas globais, dispor sobre as condições para as adaptações necessárias aos impactos derivados das mudanças climáticas, bem como contribuir para reduzir ou estabilizar a concentração dos gases de efeito estufa na atmosfera.

Para os fins previstos nesta lei, considera-se a seguinte definição para mudança climática (art. 4º, inciso XXV): “alteração no clima, direta ou indiretamente atribuída à atividade humana, que afete a composição da atmosfera e que se some àquela



provocada pela variabilidade climática natural, observada ao longo de períodos comparáveis”.

Como consta no art. 18, o Plano Diretor de Resíduos Sólidos e as ações no âmbito da Política Estadual de Resíduos Sólidos devem contemplar as mudanças climáticas, a definição das áreas de maior vulnerabilidade e as ações de prevenção, adaptação e mitigação, com ênfase na prevenção, redução, reuso, reciclagem e recuperação do conteúdo energético dos resíduos, nessa ordem.

2.2.4.2. Decreto n.º 55.947/2010: Regulamenta a Lei n.º 13.798/2009

O Decreto n.º 55.947, de 24 de junho de 2010, regulamenta a Lei n.º 13.798, de 09 de novembro de 2009, que institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC.

Segundo o art. 2º, a Política Estadual de Mudanças Climáticas tem por objetivo disciplinar as adaptações necessárias aos impactos derivados das mudanças climáticas, bem como contribuir para reduzir a concentração dos gases de efeito estufa na atmosfera.

Ainda o referido decreto, em seu art. 7º, cria o Conselho Estadual de Mudanças Climáticas, de caráter consultivo, com a finalidade de acompanhar a implantação e fiscalizar a execução do PEMC.

2.2.4.3. Decreto n.º 61.710/2015: Plano ABC - Agricultura de Baixo Carbono

O Decreto n.º 61.710, de 15 de dezembro de 2015, institui, junto à Secretaria de Agricultura e Abastecimento, Grupo de Trabalho incumbido da elaboração do Plano ABC - Agricultura de Baixo Carbono, no âmbito do Estado de São Paulo, em consonância com a Lei Estadual n.º 13.798/2009, que institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC, e com a Lei Federal n.º 12.187/2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC.

2.2.4.4. Decreto n.º 65.881/2021: Adesão do Estado de São Paulo às Campanhas “Race to Zero” e “Race to Resilience”

O Decreto n.º 65.881, de 20 de julho de 2021, dispõe sobre a adesão do Estado de São Paulo às campanhas "Race to Zero" e "Race to Resilience", no âmbito da



Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, visando à redução de emissões de gases de efeito estufa e à resiliência climática.

De acordo com o art. 2º, inciso I, alínea a, será implementado, sob a coordenação da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente, o Plano de Ação Climática 2050, que deverá contemplar metas intermediárias de redução de emissões de gases de efeito estufa definidos pelo Protocolo de Quioto para os anos de 2030 e 2040 e a neutralização de emissões líquidas até 2050.

2.2.4.5. Decreto n.º 67.678/2023: Plano Estadual para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária – Plano ABC+SP

O Decreto n.º 67.678, de 01 de maio de 2023, dispõe sobre o Plano Estadual para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária – Plano ABC+SP e institui seu Grupo Gestor Estadual – GGE.

O Plano ABC+SP conterá (art. 2º):

I - a caracterização da produção agrícola, pecuária e de florestas plantadas, identificando os aspectos de vulnerabilidade frente à mudança do clima;

II - as medidas e ações para a:

a) ampliação da adoção de sistemas, práticas, produtos e processos de produção sustentáveis com vistas à redução das emissões dos gases de efeito estufa na agropecuária paulista;

b) diminuição da vulnerabilidade e para o aumento da resiliência dos sistemas de produção agropecuária;

III - o programa de monitoramento, prevendo metas, prazos e indicadores.

Além disso, o Grupo Gestor Estadual – GGE, instituído no art. 3º, tem como objetivo gerir as ações relacionadas à implementação do Plano ABC+SP.



2.3. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

2.3.1. Resíduos Sólidos

2.3.1.1. Lei Orgânica do Município de Queluz

Seguem os principais pontos da Lei Orgânica relacionados a resíduos sólidos:

Art. 9º Compete ao Município, no exercício de sua autonomia, legislar sobre assuntos de interesse local, tendo como objetivo o pleno desenvolvimento de suas funções sociais e garantir o bem-estar de seus habitantes, cabendo-lhe privativamente entre outras, as seguintes atribuições:

V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, entre outros, os seguintes serviços:

f) limpeza das vias e logradouros públicos, remoção e destinação do lixo residencial, hospitalar, industrial e comercial, e outros resíduos de qualquer natureza.

Art. 228. Não será permitida a deposição final de resíduos radioativos que não pertençam a atividades no Município.

Art. 230. Os critérios, locais e condições de deposição final de resíduos sólidos domésticos, industriais e hospitalares deverão ser definidos por análise técnica, geográfica e geológica.

2.3.1.2. Lei n.º 108/1992 – Coleta Seletiva de Lixo

A Lei n.º 108, de 26 de novembro de 1992, dispõe sobre a coleta seletiva de lixo no Município de Queluz.

Como estabelece o art. 1º, a coleta de lixo residencial e comercial se dará de forma seletiva, separando-se o lixo orgânico do inorgânico. Considera-se lixo orgânico o conjunto de detritos sólidos resultantes dos dejetos animais e humanos e restos de alimentos, e lixo inorgânico materiais que podem ser reciclados, como papel, vidro, plástico, madeira, lata de ferro e alumínio.



2.3.1.3. Lei n.º 471/2009 – Proíbe Queimadas nos Lotes Urbanos e Rurais

A Lei n.º 471, de 14 de setembro de 2009, proíbe a realização de queimadas nos lotes urbanos e rurais do município.

Segundo o art. 1º, é proibida a realização de queimada para limpeza de terrenos e a incineração de lixo ou detritos, nos lotes urbanos e rurais. Para isso, o município, através do Órgão Ambiental Municipal, manterá serviço próprio com a finalidade de receber denúncias sobre a transgressão (art. 3º).

2.3.1.4. Lei n.º 474/2009 – Substituição de Sacolas Plásticas por Sacolas de Papel ou Pano

A Lei n.º 474, de 05 de outubro de 2009, dispõe sobre a substituição do uso de sacolas plásticas por sacolas de papel ou sacolas de pano tipo vai e volta de materiais degradáveis em supermercados, mercados de pequeno porte e lojas de departamentos e demais estabelecimentos comerciais em geral.

O art. 5º cita que o Poder Executivo se encarregará de realizar campanhas educativas e de conscientização aos cidadãos e instituições a respeito dos benefícios desta Lei para a preservação do Meio Ambiente.

2.3.1.5. Lei n.º 708/2015 – Limpeza de Terrenos Baldios, Casas e Construções Abandonadas ou Desocupadas

A Lei n.º 708, de 11 de dezembro de 2015, dispõe sobre a limpeza de terrenos baldios, casas e construções abandonadas ou desocupadas localizadas no perímetro urbano da cidade de Quéluz.

O art. 1º estabelece que constitui obrigação dos proprietários e/ou possuidores, a qualquer título, de imóveis localizados no perímetro urbano:

I - manter limpos, capinados ou roçados, a critério da Administração Municipal:

- a) terrenos baldios;
- b) terrenos com construções inacabadas ou abandonadas;
- c) os quintais de residências desocupadas ou abandonadas.



Segundo o art. 3º, fica a cargo da Secretaria Municipal de Saúde, através da vigilância sanitária, a vistoria e autuação dos infratores desta Lei.

Ainda, o art. 6º ressalta que compete ao proprietário ou possuidor do imóvel, a remoção de lixo, entulhos e resíduos da limpeza do terreno, bem como zelar para que seu imóvel não seja alvo de depósito de lixo e entulhos.

2.3.1.6. Lei n.º 714/2016 – Código de Posturas

Seguem os principais pontos do Código de Posturas relacionados a resíduos sólidos:

Art. 26. É expressamente proibido:

VII - atirar ou depositar objetos ou detritos que possam incomodar os transeunte.

Art. 59. É dever de todos colaborarem com a limpeza e conservação da cidade, sendo proibido:

I - lançar nas vias e logradouros públicos qualquer tipo de resíduo sólido, líquido ou gasoso, de residências ou estabelecimentos comerciais.

Art. 60. A limpeza dos passeios e sarjetas adjacentes aos prédios é de responsabilidade de seus ocupantes.

Art. 61. Os proprietários de terrenos baldios, quintais e pátios são responsáveis pela conservação desses locais, devendo mantê-los sempre limpos e capinados.

Art. 62. A coleta de lixo domiciliar orgânico na área urbana será feita pela Prefeitura ou delegada a permissionários nos termos legais.

§ 1º - O lixo das habitações será depositado em recipientes fechados, nas calçadas em frente das residências, para ser recolhido pelo serviço de limpeza pública, em dias e horários estabelecidos e divulgados pela Prefeitura.

Art. 63. Os resíduos em geral, entulhos de limpezas, resíduos de fábricas e oficinas e os restos de materiais de construção, não poderão ser depositados nas vias públicas ou passeios, sendo de responsabilidade exclusiva do gerador e às suas expensas, a remoção para local de destinação final.

Art. 64. Os resíduos e lixos hospitalares e de farmácias não poderão ser acondicionados nos mesmos locais de lixo doméstico, devendo ter local específico e inacessível ao contato humano e animal.



Art. 65. O lixo patológico deverá aguardar a coleta em local isolado, coberto e tratável, para fins de desinfecção devendo ser acondicionado em saco plástico branco leitoso, conforme as normas técnicas vigentes, excetuando-se as agulhas hipodérmicas e material cortante que deverão ser acondicionados em frascos próprios e de paredes duras.

Art. 66. As carvoarias e os locais de incineração de resíduos deverão ser instalados fora do centro urbano, longe de rodovias e vias públicas e com as devidas licenças ambientais.

Art. 114. As atividades que de forma direta ou indireta prejudicam a fauna, a flora, a utilização dos recursos naturais, disseminam resíduos, sendo potencialmente nocivas à saúde, à segurança e ao bem-estar público, devendo ser coibidas pelo poder público municipal juntamente com órgãos estaduais e federais.

Art. 118. Cabe a todo cidadão zelar pela higiene e limpeza das águas, sendo proibido:

III - lançar objetos, detritos e lixo nos leitos e margens dos rios, igarapés ou qualquer curso d'água.

2.3.1.7. Lei Complementar n.º 07/2017 – Taxa de Resíduos Sólidos Domiciliares

A Lei n.º 07, de 19 de dezembro de 2017, institui a taxa de coleta, destinação e disposição final de resíduos sólidos domiciliares, destinada a custear os serviços públicos divisíveis de coleta, remoção, transporte, tratamento e alocação em aterros sanitários de resíduos sólidos domiciliares.

Como consta no art. 2º, a taxa tem como fator gerador a utilização, efetiva ou potencial, dos serviços acima mencionados, prestados ao contribuinte ou posto à sua disposição, de fruição obrigatória.

Ademais, o art. 3º estabelece que o sujeito passivo da taxa é o proprietário, o titular do domínio ou o possuidor, a qualquer título, de bem imóvel edificado, lindeiro à via ou logradouro público, abrangido pelo serviço.



2.3.1.8. Lei n.º 855/2019 – Altera a Lei n.º 708/2015

A Lei n.º 855, de 23 de maio de 2019, altera o art. 14 da Lei n.º 708/2015, que dispõe sobre a limpeza de terrenos baldios, casas e construções abandonadas ou desocupadas localizadas no perímetro urbano da cidade de Queluz.

O art. 14 passa a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 14 - A Prefeitura Municipal, através da Secretaria de Meio Ambiente, poderá executar por meios próprios ou através de empresas contratadas por licitação, a limpeza de imóveis.”

2.3.1.9. Lei n.º 899/2019 – Semana do Lixo Zero

A Lei n.º 899, de 23 de agosto de 2019, institui a Semana do Lixo Zero no Município de Queluz, a ser comemorada na última semana do mês de outubro.

A Semana do Lixo Zero tem como objetivos (art. 3º), dentre outros:

I - proporcionar ambientes para discussão e conscientização sobre a temática dos resíduos sólidos no município, envolvendo a sociedade civil organizada, poder público, iniciativa privada e população em geral;

II - fomentar a economia solidaria e a inclusão social;

III - propor soluções para a redução, reutilização, reciclagem, compostagem e não geração de resíduos sólidos;

IV - promover ações educativas de conscientização sobre a temática;

V - incentivar o consumo consciente.

2.3.2. Saneamento Básico

2.3.2.1. Lei Orgânica do Município de Queluz

Seguem os principais pontos da Lei Orgânica relacionados a saneamento básico:

Art. 9º Compete ao Município, no exercício de sua autonomia, legislar sobre assuntos de interesse local, tendo como objetivo o pleno desenvolvimento de suas funções sociais e garantir o bem-estar de seus habitantes, cabendo-lhe privativamente entre outras, as seguintes atribuições:



V - organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, entre outros, os seguintes serviços:

b) abastecimento de água e esgotos sanitários.

Art. 10. Compete ainda ao Município, concorrentemente com a União ou o Estado, ou supletivamente:

XVI - promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico.

Art. 212. O Município, em consonância com a sua política urbana e segundo o disposto em seu plano diretor, deverá promover programas de saneamento básico destinados a melhorar as condições sanitárias e ambientais das áreas urbanas e os níveis de saúde da população.

Parágrafo Único – A ação do Município deverá orientar-se para:

I - ampliar progressivamente a responsabilidade local pela prestação de serviços de saneamento básico;

II - executar programas de saneamento em áreas pobres, atendendo à população de baixa renda, com soluções adequadas e de baixo custo para o abastecimento de água e esgoto sanitário;

III - executar programas de educação sanitária e melhorar o nível de participação das comunidades na solução de seus problemas de saneamento;

IV - levar à prática, pelas autoridades competentes, tarifas sociais para os serviços de água.

Art. 218. O Poder Público Municipal para preservação do meio ambiente manterá mecanismos de controle e fiscalização do uso de produtos agrotóxicos, dos resíduos industriais e agroindustriais lançados nos rios e córregos localizados no território do Município, e do uso do solo rural no interesse do combate à erosão e na defesa de sua conservação.

Art. 242. O Município, para o desenvolvimento dos serviços de saneamento básico, contará com a assistência técnica e financeira do Estado.

Art. 244. A Saúde é direito de todos os munícipes e dever do Poder Público, assegurada mediante políticas sociais e econômicas que visem à eliminação do risco



de doenças e outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para a sua promoção, proteção e recuperação.

Art. 245. Para atingir os objetivos estabelecidos no artigo anterior, o Município promoverá por todos os meios ao seu alcance:

I - condições dignas de trabalho, saneamento, moradia, alimentação, educação, transporte e lazer;

II - respeito ao meio ambiente e controle da poluição ambiental;

III - acesso universal e igualitário de todos os habitantes do Município às ações e serviços de promoção, proteção e recuperação da saúde, sem qualquer discriminação.

2.3.2.2. Lei n.º 472/2009 – Controle do Desperdício de Água Potável

A Lei n.º 472, de 14 de setembro de 2009, dispõe sobre o controle do desperdício de água potável distribuída para uso.

Assim determina o art. 1º: Em caso de risco de desabastecimento total ou parcial de água no Município de Queluz poderá o Prefeito Municipal decretar Estado de Alerta de Desabastecimento, ficando o Poder Público, por meio de seu setor competente, autorizado a determinar a fiscalização em toda a cidade com o objetivo de constatar a ocorrência de desperdício de água distribuída, bem como restringir a utilização exagerada de água.

2.3.2.3. Lei n.º 473/2009 – Política Municipal de Proteção aos Mananciais de Água

A Lei n.º 473, de 14 de setembro de 2009, institui a Política Municipal de Proteção aos Mananciais de Água, destinados ao abastecimento público.

Segundo o art. 1º, essa lei tem por finalidade a proteção e a recuperação da qualidade ambiental dos mananciais de interesse municipal para abastecimento das populações atuais e futuras.

O art. 2º estabelece que são considerados mananciais de interesse municipal as águas interiores subterrâneas, superficiais, fluentes, emergentes ou em depósito, efetiva ou potencialmente utilizáveis para o abastecimento público.



O município de Queluz declara como prioritária, as ações de preservação da água para o abastecimento público em detrimento de qualquer outro interesse (art. 3º).

2.3.2.4. Lei n.º 506/2010 – Autoriza Convênio com o Estado de São Paulo

A Lei n.º 506, de 07 de junho de 2010, autoriza o Poder Executivo a celebrar convênio de cooperação com o Estado de São Paulo, por intermédio da Secretaria de Saneamento Básico e Energia; delega as competências de fiscalização e regulação, inclusive tarifária, dos serviços públicos municipais de abastecimento de água e esgotamento sanitário à Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo – ARSESP; autoriza a celebração de contrato de programa com a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP para a execução desses.

Art. 5º A vigência do convênio de cooperação está vinculada ao tempo que perdurar o contrato de programa.

2.3.2.5. Lei n.º 584/2012 – Plano de Saneamento Básico do Município de Queluz

A Lei n.º 584, de 19 de dezembro de 2012, dispõe sobre a criação do Plano de Saneamento Básico do Município de Queluz, elaborado em atendimento à Lei Federal n.º 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que dispõe sobre as diretrizes nacionais para o saneamento básico.

O art. 2º destaca que o Plano Municipal de Saneamento Básico abrange o conjunto de serviços referentes a abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

2.3.2.6. Lei n.º 714/2016 – Código de Posturas

Seguem os principais pontos do Código de Posturas relacionados a saneamento básico:

Art. 59. É dever de todos colaborarem com a limpeza e conservação da cidade, sendo proibido:



IV - impedir ou dificultar o livre escoamento das águas pelas canalizações, valar, sarjetas ou canais de logradouros públicos, do sistema de esgoto e armazenamento das habitações e estabelecimento danificando-os ou obstruindo-os.

Art. 114. As atividades que de forma direta ou indireta prejudicam a fauna, a flora, a utilização dos recursos naturais, disseminam resíduos, sendo potencialmente nocivas à saúde, à segurança e ao bem-estar público, devendo ser coibidas pelo poder público municipal juntamente com órgãos estaduais e federais.

Art. 118. Cabe a todo cidadão zelar pela higiene e limpeza das águas, sendo proibido:

- I - deixar escoar o esgoto sanitário das residências para a rua e galerias;
- II - impedir ou dificultar o livre escoamento das águas por canos, valas, sarjetas ou canais das vias públicas;
- III - lançar objetos, detritos e lixo nos leitos e margens dos rios, igarapés ou qualquer curso d'água.

2.3.2.7. Lei Complementar n.º 01/2017 – Autoriza Convênio com a ARSESP e com a SABESP

A Lei n.º 01, de 22 de junho de 2017, autoriza o Poder Executivo a celebrar convênio de cooperação técnica, contrato e outros ajustes com o Estado de São Paulo, Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo – ARSESP e Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP para as finalidades e condições que especifica.

De acordo com o art. 5º, o objeto do contrato de prestação de serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município a ser formalizado e executado pela SABESP consiste em metas de atendimento graduais e progressivas na área atendível, estimadas pelo Estado e pelo Município com observância do plano de saneamento básico municipal e demais instrumentos de planejamento estadual, compreendendo as seguintes atividades:

- I - captação, adução e tratamento de água bruta;
- II - adução, reservação e distribuição de água tratada;
- III - coleta, transporte, tratamento e disposição final de esgotos sanitários.



2.3.2.8. Lei n.º 864/2018 – Revisão do Plano de Saneamento Básico do Município de Queluz

A Lei n.º 864, de 07 de novembro de 2018, dispõe sobre a revisão do Plano de Saneamento Básico do Município de Queluz, instituído pela Lei n.º 584/2012.

2.3.2.9. Lei n.º 907/2019 – Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB

A Lei n.º 907, de 25 de setembro de 2019, institui o Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB, e delega ao Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável e do Meio Ambiente – CODEMA atribuições de conselho de saneamento básico.

Conforme estabelecido no art. 1º, o FMSB tem como objetivo assegurar, no âmbito do Município de Queluz, recursos financeiros necessários à implementação do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS).

A finalidade principal do Fundo Municipal de Saneamento Básico será custear ações e projetos voltados para a universalização dos serviços públicos de saneamento básico, na conformidade do disposto no Plano Municipal de Saneamento Básico.

Ademais, como consta no art. 3º, o FMSB será acompanhado e fiscalizado pelo CODEMA – Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável e do Meio Ambiente.

2.3.2.10. Lei n.º 924/2019 – Projeto Mais Água

A Lei n.º 924, de 05 de dezembro de 2019, cria o Projeto Mais Água, autoriza o executivo a prestar apoio técnico, de fomento e financeiro aos proprietários rurais.

De acordo com o art. 1º, o Projeto Mais Água visa a implantação de ações de adequação ambiental de propriedades rurais, para a melhoria da qualidade e quantidade das águas, biodiversidade e do clima.

Ademais, como disposto no art. 2º, fica o Executivo autorizado a prestar apoio técnico, de fomento e financeiro, na forma de pagamento por serviços ambientais, aos proprietários rurais e habilitados que aderirem ao Projeto Mais Água.



2.3.3. Educação Ambiental

2.3.3.1. Lei Orgânica do Município de Queluz

Seguem os principais pontos da Lei Orgânica relacionados a educação ambiental:

Art. 223. O Município, mediante lei, criará um sistema de administração da qualidade ambiental e de proteção, controle, e desenvolvimento do meio ambiente e uso adequado dos recursos naturais, para organizar, coordenar e integrar as ações de órgão e entidades da administração pública, direta e indireta, assegurada a participação da coletividade.

Art. 224. São atribuições e finalidades do sistema administrativo mencionado no anterior:

VI - promover a educação ambiental e a conscientização pública para preservação, conservação e recuperação do meio ambiente.

2.3.3.2. Lei n.º 439/2008 – Política Municipal de Educação Ambiental

A Lei n.º 439, de 20 de junho de 2008, dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Municipal de Educação Ambiental.

De acordo com o art. 1º, entende-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais os indivíduos e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, competências, atitudes, hábitos e costumes, voltados à conservação, preservação e recuperação do meio ambiente, bem de uso do povo e essencial à sadia qualidade de vida, visando uma relação sustentável da sociedade humana com o ambiente que integra.

E, como disposto no art. 6º, entende-se por Política Municipal de Educação Ambiental o conjunto de diretrizes definidas pelos poderes públicos Estadual e Municipal competentes, respeitados os princípios e objetivos fixados em Lei.

O art. 2º traz que a Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação municipal, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, formal e não formal.



2.3.3.3. Lei n.º 442/2008 – Política Municipal de Desenvolvimento Sustentável

A Lei n.º 442, de 26 de junho de 2008, estabelece a Política Municipal de Desenvolvimento Sustentável e do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, cria o Conselho Municipal do Meio Ambiente e institui o Fundo Municipal do Meio Ambiente.

A Política Municipal de Desenvolvimento Sustentável e do Meio Ambiente tem por objetivo a garantia da qualidade de vida dos habitantes, mediante a preservação, melhoria e recuperação dos recursos naturais e desenvolvimento econômico e sociocultural (art. 1º).

Como disposto no art. 3º, seus objetivos específicos, dentre outros, são:

I - Manter a fiscalização permanente dos recursos naturais, visando a garantia da qualidade de vida, do equilíbrio ecológico, econômico, social e cultural;

IV - Controlar as atividades potenciais ou efetivamente poluidoras;

VI - Impor ao degradador do meio ambiente a obrigação de recuperar ou indenizar os danos causados.

Sobre o Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável e do Meio Ambiente:

Art. 5º Fica criado o Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável e do Meio Ambiente, órgão colegiado autônomo, normativo, deliberativo, consultivo e fiscalizador das questões afetas ao meio ambiente, que será composto por representantes do Poder Público, Executivo e Legislativo, entidades ambientalistas e representantes da sociedade civil.

Sobre o Fundo Municipal do Meio Ambiente:

Art. 14 - Fica instituído o Fundo Municipal de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente, com o objetivo de desenvolver os projetos que visem ao uso racional e sustentável dos recursos naturais, incluindo a manutenção, melhoria ou recuperação da qualidade ambiental, no sentido de elevar a qualidade de vida dos habitantes.



2.3.3.4. Lei n.º 759/2017 – Autoriza Convênio com a AGEVAP

A Lei n.º 759, de 17 de março de 2017, autoriza o município a celebrar convênio com Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul – AGEVAP.

Como consta no art. 2º, o presente convênio tem por objeto a implantação e/ou implementação do Projeto de Educação Ambiental.

2.3.4. Mudanças Climáticas

Queluz não possui legislação específica relacionada às mudanças climáticas. Portanto, é necessário que o município se oriente pelos instrumentos legais vigentes em nível federal e estadual, os quais se encontram apresentados no Item 2.1.4 e no Item 2.2.4, respectivamente.



3. CARACTERIZAÇÃO MUNICIPAL

3.1. LOCALIZAÇÃO E ACESSO

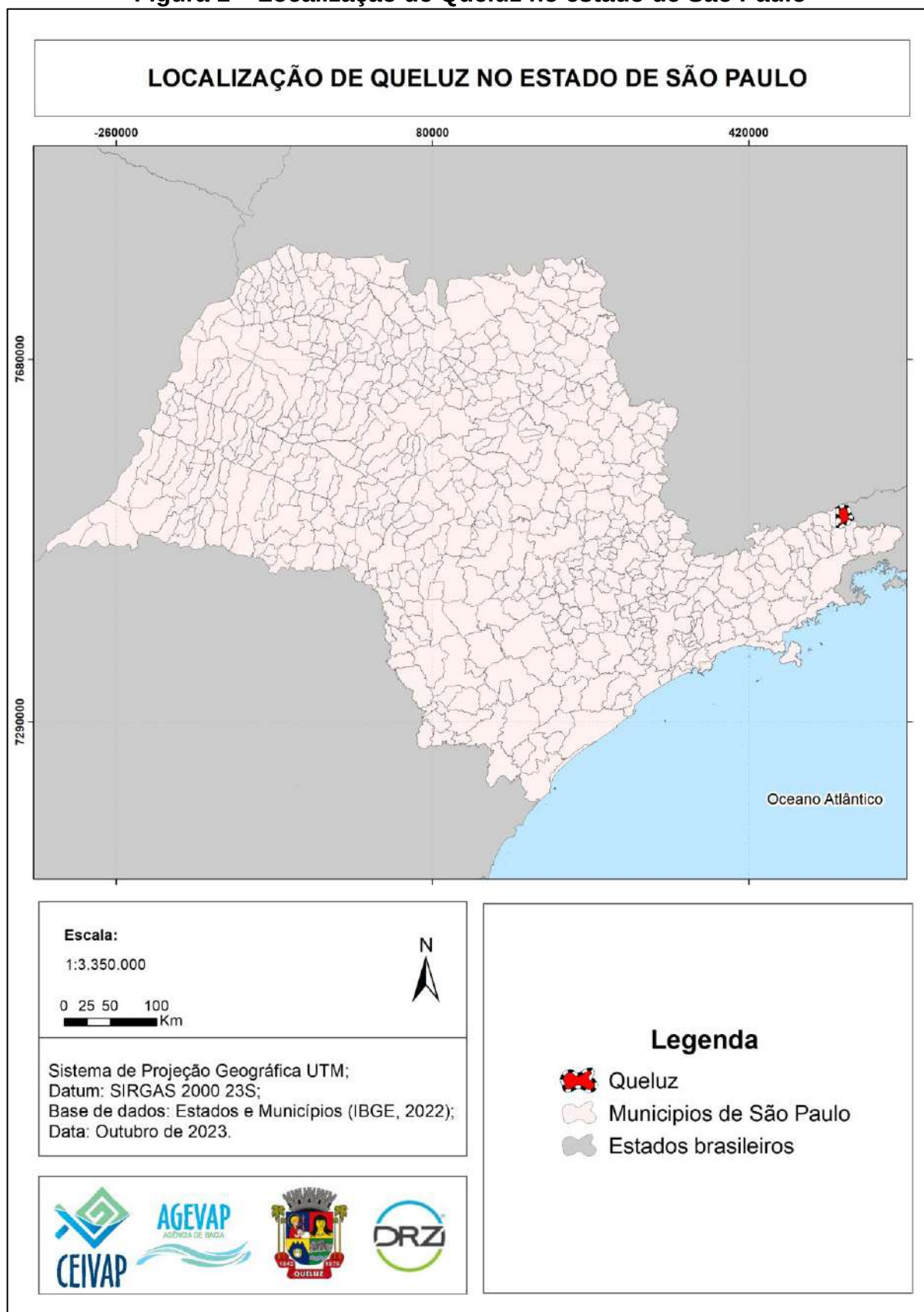
O município de Queluz, localizado no estado de São Paulo, pertence à microrregião Guaratinguetá e à mesorregião Vale do Paraíba Paulista. Possui uma área territorial 249,399 km² (IBGE, 2022), cujos municípios limítrofes são: Resende/RJ, Areias/SP, Silveiras/SP, Lavrinhas/SP e Passa Quatro/ MG.

Queluz está localizado à 240 km da capital estadual São Paulo e à 1.204 km da capital federal Brasília. O município tem acesso pelas rodovias BR-116 (Presidente Dutra), BR-354 e SP-054. Suas coordenadas geográficas são: Latitude 22°32'13" Sul e Longitude 44°46'26" Oeste e sua altitude é de 472 metros acima do nível do mar.

A Figura 1, a seguir, apresenta a localização do município de Queluz no estado de São Paulo e a Figura 2 seus municípios limítrofes.



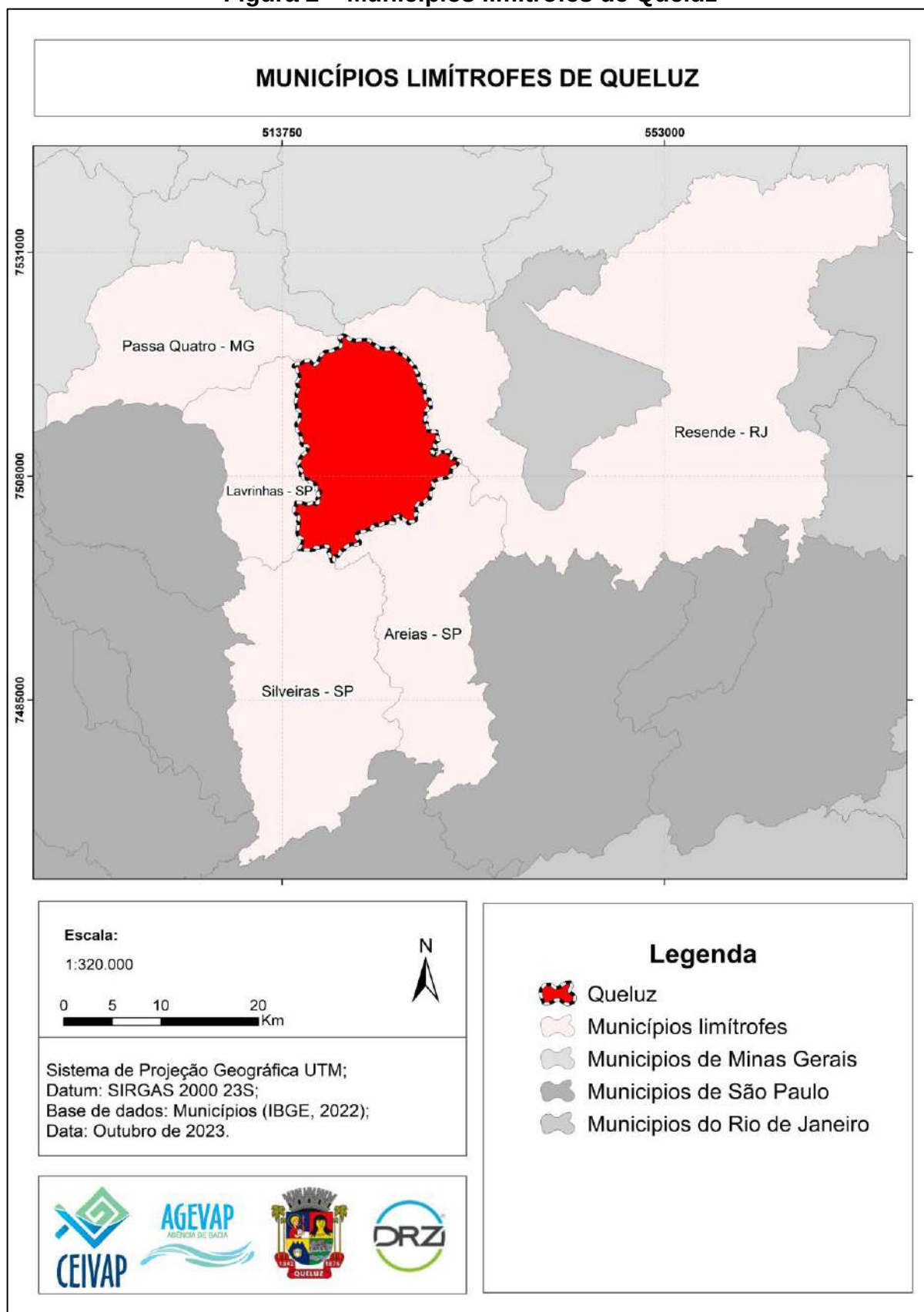
Figura 1 – Localização de Queluz no estado de São Paulo



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



Figura 2 – Municípios limítrofes de Queluz



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



3.1.1. Distritos

O município de Queluz é constituído apenas pelo distrito Sede. Além disso, possui algumas localidades rurais, como Entupido, Marambaia, Regato, Restauração, São Roque e União, e abrange uma área rural com população dispersa.

A Tabela 1 mostra as distâncias aproximadas do distrito Sede para as outras localidades mencionadas, e a Figura 3 apresenta suas respectivas localizações.

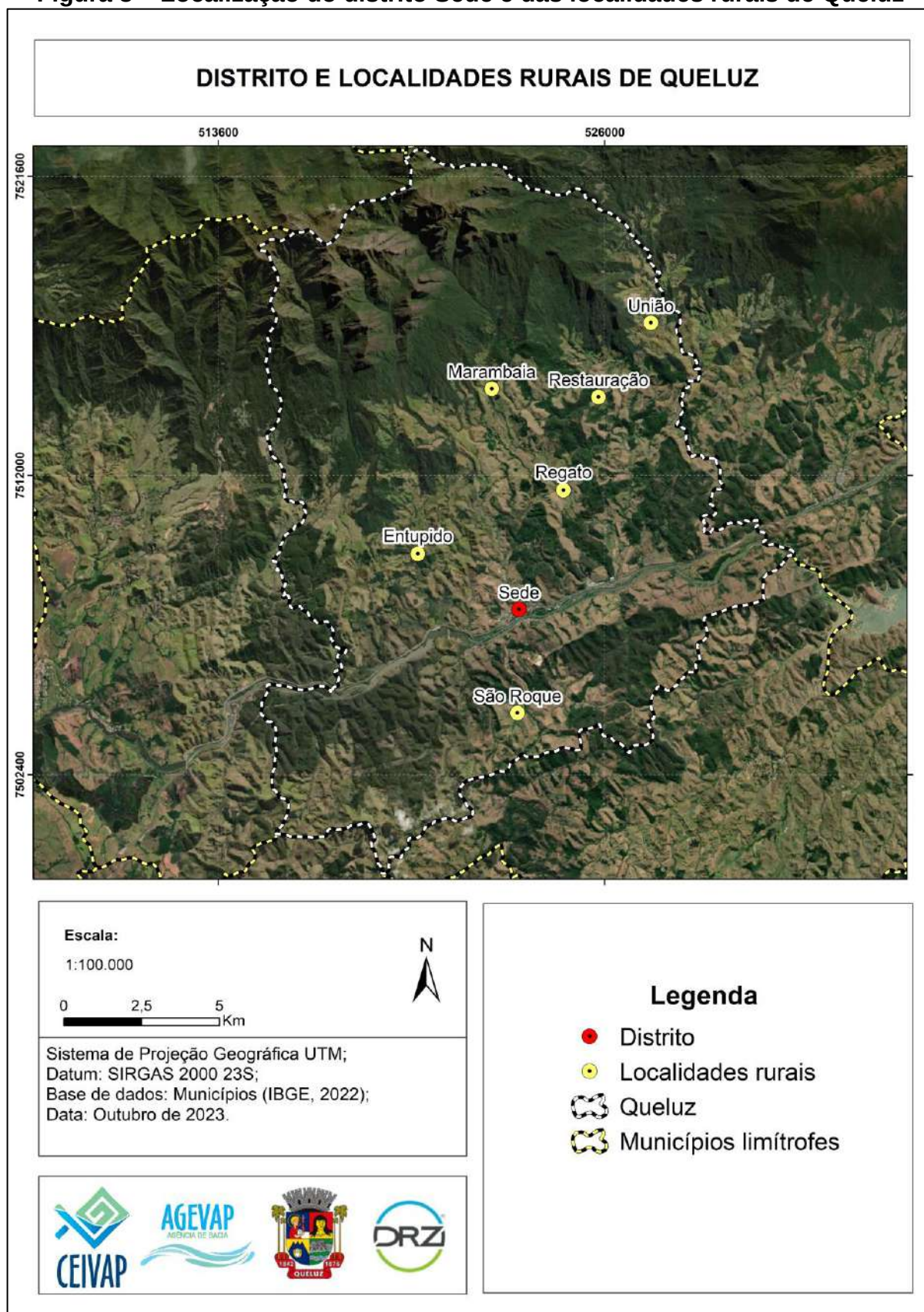
Tabela 1 – Localização e distância do distrito Sede das demais localidades de Queluz

DISTRITOS E LOCALIDADES RURAIS DE QUELUZ			
Nome	Distância (km)	Coordenadas Geográficas	
		X (UTM)	Y (UTM)
Distrito Sede	-	523407.63 m E	7507562.15 m S
Entupido	12,0	520006.77 m E	7509484.44 m S
Marambaia	12,5	522381.72 m E	7514779.53 m S
Regato	8,0	524682.15 m E	7511530.76 m S
Restauração	10,8	525803.69 m E	7514513.07 m S
São Roque	4,6	523206.02 m E	7504375.94 m S
União	14,8	527478.95 m E	7516893.72 m S

Fonte: Plano Diretor, 2015; Google Earth, 2023.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Figura 3 – Localização do distrito Sede e das localidades rurais de Queluz



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



3.1.1.1. Perímetro Urbano

O perímetro urbano representa a fronteira que divide a área urbana da área rural em um município, sendo estabelecido por legislação específica. Cada município deve possuir sua própria lei de perímetro urbano, delineando zonas rurais e urbanas, de forma a orientar as políticas públicas relacionadas ao ordenamento territorial.

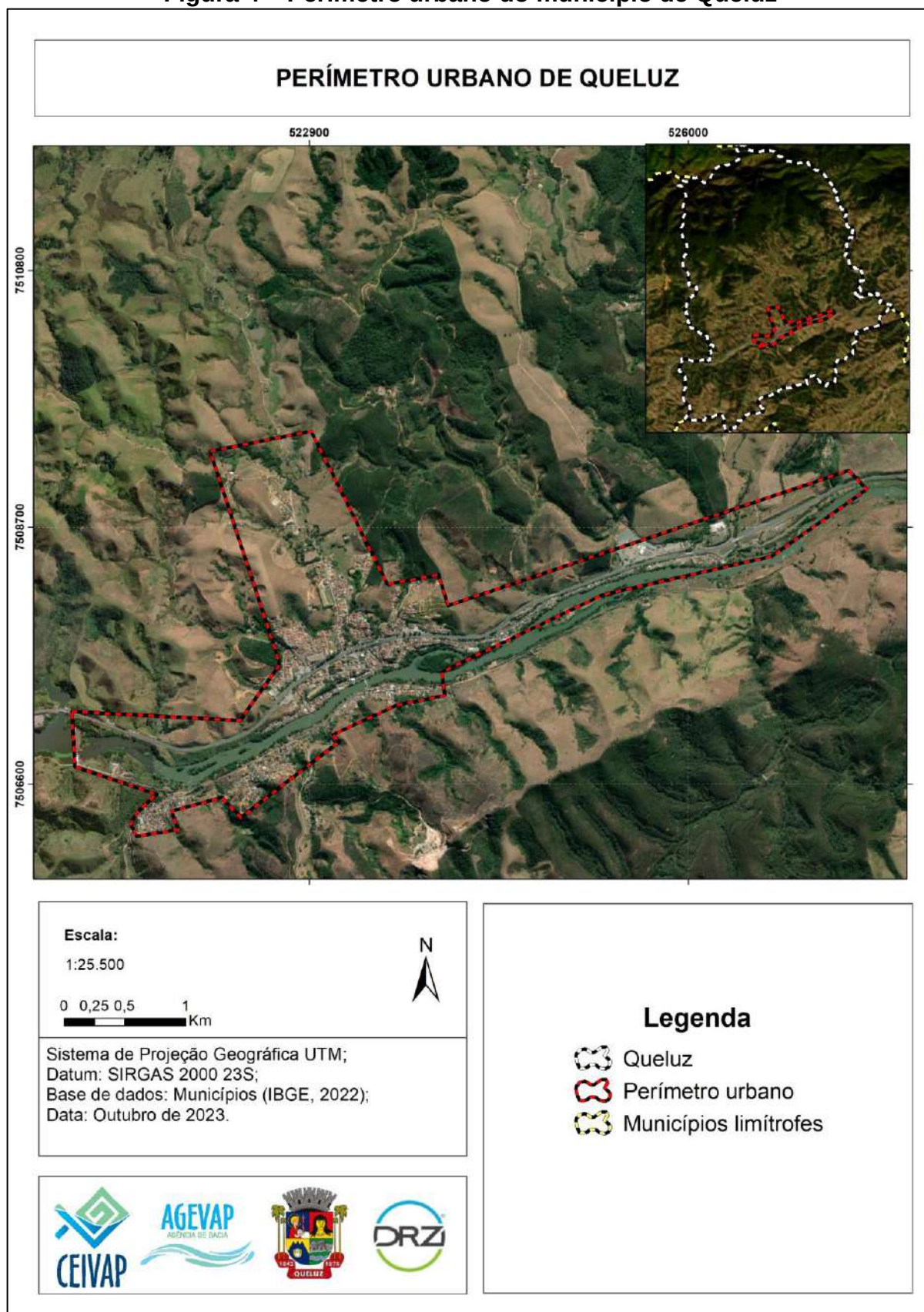
A Lei Federal n.º 10.257/2001, que estabelece as diretrizes gerais da política urbana, determina, em seu art. 41, a obrigatoriedade de municípios com mais de 20.000 habitantes elaborarem Plano Diretor. E, em seu art. 42, indica que o Plano deve conter no mínimo a delimitação das áreas urbanas onde poderá ser aplicado o parcelamento, edificação ou utilização compulsórios, considerando a existência de infraestrutura e de demanda para utilização.

Queluz encontra-se no rol de municípios onde não se aplica tal exigência, em virtude do tamanho reduzido de sua população. No entanto, o município possui seu Plano Diretor Participativo, elaborado no ano de 2015, e possui a Lei n.º 1.084, de 22 de março de 2022, que amplia o perímetro urbano de Queluz para 7.256 metros, totalizando uma área de 1.990,805 m².

A Figura 4, a seguir, apresenta a delimitação aproximada¹ do perímetro urbano de Queluz.

¹ Como o traçado do perímetro urbano estabelecido na Lei n.º 1.084/2022 não foi localizado, a Figura 4 fornece uma delimitação aproximada, mapeada visualmente ao redor da área mais densamente povoada do município.

Figura 4 – Perímetro urbano do município de Queluz



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



3.2. DEMOGRAFIA

Segundo dados do último Censo Demográfico do IBGE, no ano de 2022, a população do município de Queluz era de 9.159 habitantes. No censo anterior, realizado em 2010, a população era de 11.309 habitantes, dos quais 9.275 (82,01% do total) viviam na área urbana e apenas 2.034 (17,99% do total) na área rural.

No período entre 2010 e 2022, enquanto o estado de São Paulo registrou um crescimento médio anual de 0,74%, e o Brasil apresentou um índice de crescimento de 0,63%, a população do município decresceu a uma taxa média anual de 2,09% (IBGE, 2022). Entre 1991 e 2000, a taxa de urbanização do município aumentou de 83,33% para 86,11%. Já entre 2000 e 2010, houve uma diminuição na taxa de urbanização, passando de 86,11% para 82,01%.

Na Tabela 2, a seguir, encontram-se os resultados dos Censos Demográficos do IBGE disponíveis para o município de Queluz (1970, 1980, 1991, 2000, 2010 e 2022). E na Tabela 3, são apresentadas as taxas de crescimento da população municipal.

Tabela 2 – Resultados dos censos demográficos (1970 - 2022): Queluz

EVOLUÇÃO POPULACIONAL						
População	Ano					
	1970	1980	1991	2000	2010	2022*
Total	5.919	7.002	7.710	9.112	11.309	9.159
Urbana	3.864	5.092	6.425	7.846	9.275	-
Rural	2.055	1.910	1.285	1.266	2.034	-
Taxa de Urbanização**	65,28%	72,72%	83,33%	86,11%	82,01%	-

* Os dados do Censo Demográfico de 2022 relacionados à situação do domicílio (urbano e rural) não foram consolidados e divulgados pelo IBGE até o momento da elaboração deste PMGIRS.

** Percentual da população urbana em relação à população total.

Fonte: Tabela n.º 202 do Sidra – IBGE, 2022.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

**Tabela 3 – Taxas de crescimento geométrico (1991 - 2022): Queluz**

TAXA DE CRESCIMENTO*			
População	Período		
	1991/2000	2000/2010	2010/2022**
Total	1,87	1,14	-2,09
Urbana	2,24	0,88	-
Rural	-0,17	2,53	-

* Taxa de crescimento em % ao ano.

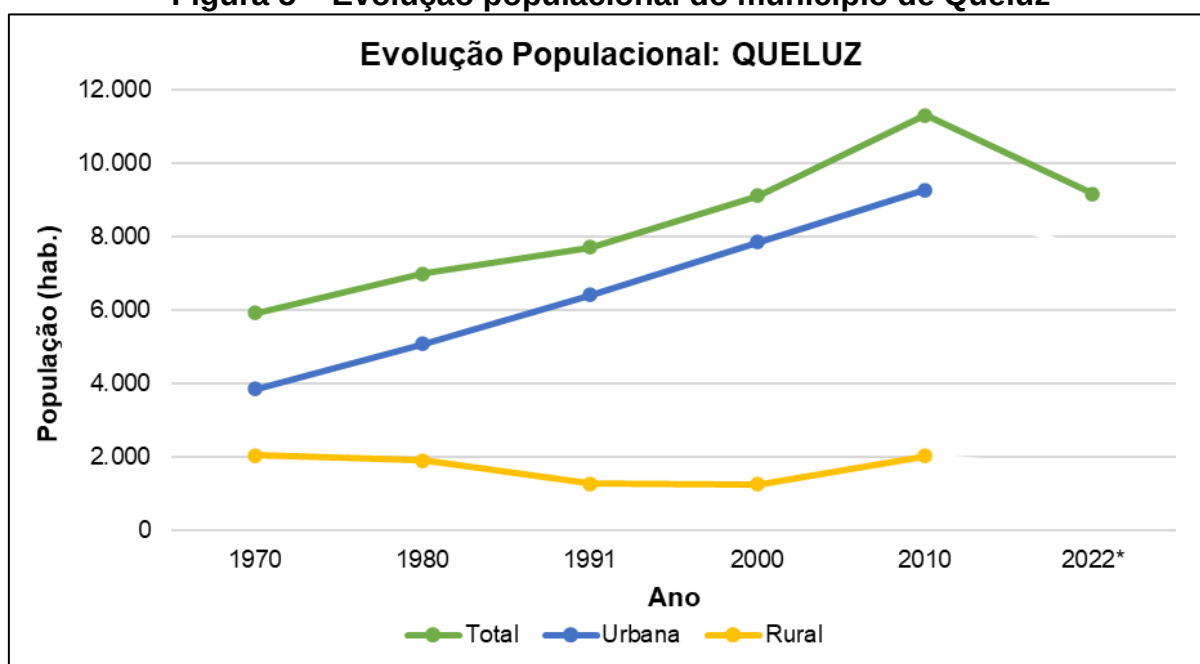
** Os dados do Censo Demográfico de 2022 relacionados à situação do domicílio (urbano e rural) não foram consolidados e divulgados pelo IBGE até o momento da elaboração deste PMGIRS.

Fonte: IBGE, 2022.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Observa-se que entre 2000 e 2010, houve um crescimento populacional tanto na área urbana quanto na área rural, com taxas de 0,88% e 2,53% ao ano, respectivamente, resultando em um crescimento total da população de 1,14% ao ano. Na década anterior, entre 1991 e 2000, o crescimento anual da população urbana foi de 2,24%, enquanto a população rural apresentou um decréscimo de 0,17% ao ano. Por fim, entre 2010 e 2022, a população municipal decresceu a uma taxa de 2,09% ao ano.

A Figura 5, a seguir, apresenta a evolução populacional de Queluz entre os anos de 1970 e 2022, de acordo com dados do IBGE.

Figura 5 – Evolução populacional do município de Queluz

* Os dados do Censo Demográfico de 2022 relacionados à situação do domicílio (urbano e rural) não foram consolidados e divulgados pelo IBGE até o momento da elaboração deste PMGIRS.

Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



3.2.1. Projeção Populacional

Através dos levantamentos censitários realizados pelo IBGE, é possível compreender a dinâmica populacional do município de Queluz, incluindo a avaliação do crescimento da população e suas respectivas taxas de crescimento.

Diversos são os métodos e modelos matemáticos aplicados aos estudos populacionais. Para a projeção populacional de Queluz, utilizou-se o Modelo Logístico², considerando os censos demográficos disponíveis para o município (1970, 1980, 1991, 2000, 2010 e 2022). Neste método, a análise dos índices demográficos é realizada com o auxílio de ferramentas disponíveis no *software CurveExpert*, que indica o valor dos componentes da equação.

Este modelo é representado por uma equação diferencial, como segue:

$$P(t) = \frac{L}{1 + K'e^{-kt}}$$

Onde:

- $K' = \frac{(L-P_0)}{P}$: fatores inibidores de crescimento (constante);
- t: tempo;
- k: taxa de crescimento (constante);
- L: carga de suporte ou limite da população (constante);
- P (t): população no tempo t.

A projeção foi realizada separadamente para a população urbana e a população rural, e a análise para o município de Queluz resultou nas seguintes equações, as quais apresentaram um erro médio de 0,79% e 3,85%, respectivamente.

População Urbana

$$P(t) = \frac{79,44235}{1 - 0,99054 e^{-0,00021t}}$$

População Rural

$$P(t) = \frac{-20,76436}{1 - 1,01310 e^{-0,00017t}}$$

² O crescimento logístico supõe que uma população poderá crescer até um limite máximo, a partir do qual tende a se estabilizar, ademais atende a uma condição em que a taxa de crescimento efetiva de uma população varia ao longo do tempo. Esse modelo é uma alternativa ao modelo de crescimento exponencial em que a taxa de crescimento é constante e não há limitação para o crescimento do tamanho da população.



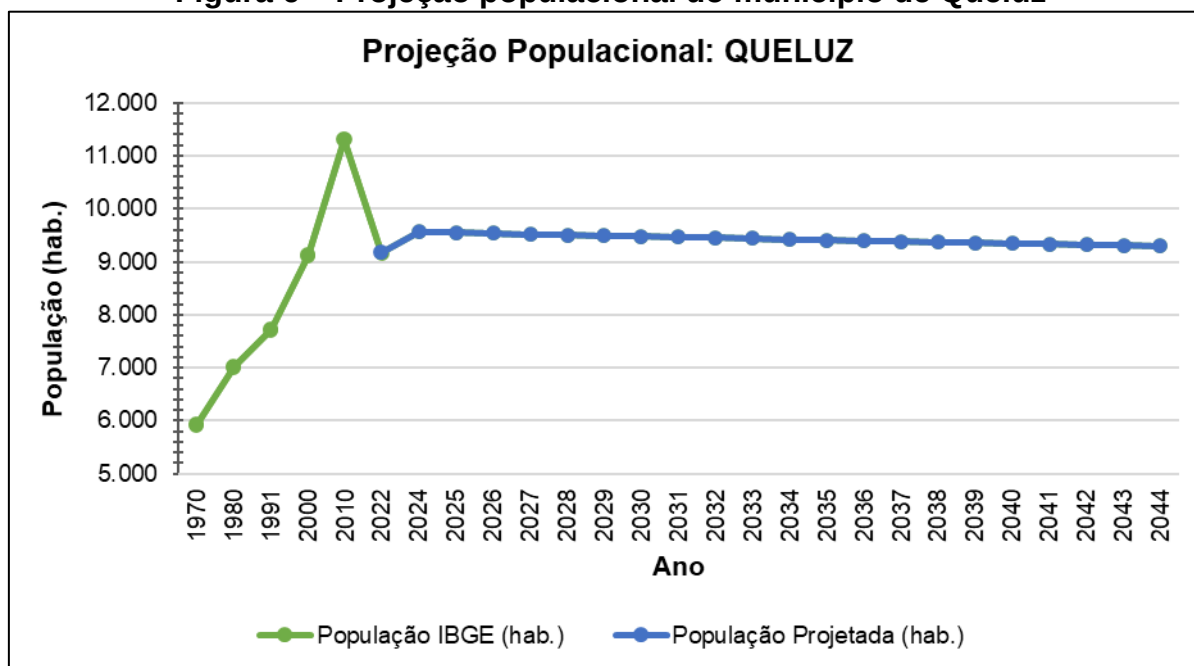
A Tabela 4 e a Figura 6, a seguir, apresentam a projeção populacional de Queluz, onde a população total foi obtida como resultado da soma das populações urbana e rural.

Tabela 4 – Projeção populacional do município de Queluz

PROJEÇÃO POPULACIONAL: QUELUZ				
-	Ano	População Total (hab.)	População Urbana (hab.)	População Rural (hab.)
População Censo IBGE	1970	5.919	3.864	2.055
	1980	7.002	5.092	1.910
	1991	7.710	6.425	1.285
	2000	9.112	7.846	1.266
	2010	11.309	9.275	2.034
	2022*	9.159	7.511*	1.648*
-	2024	9.561	7.882	1.679
População Projetada (Período de Planejamento)	2025	9.548	7.866	1.682
	2026	9.534	7.850	1.684
	2027	9.519	7.833	1.686
	2028	9.506	7.817	1.689
	2029	9.492	7.801	1.691
	2030	9.478	7.785	1.693
	2031	9.465	7.769	1.696
	2032	9.451	7.753	1.698
	2033	9.437	7.737	1.700
	2034	9.424	7.721	1.703
	2035	9.411	7.706	1.705
	2036	9.397	7.690	1.707
	2037	9.384	7.674	1.710
	2038	9.371	7.659	1.712
	2039	9.357	7.643	1.714
	2040	9.345	7.628	1.717
	2041	9.331	7.612	1.719
	2042	9.318	7.597	1.721
	2043	9.306	7.582	1.724
	2044	9.293	7.567	1.726

* Os dados do Censo Demográfico de 2022 relacionados à situação do domicílio (urbano e rural) não foram consolidados e divulgados pelo IBGE até o momento de elaboração deste PMGIRS. Portanto, neste ano, foi adotada a taxa de urbanização referente ao Censo Demográfico anterior, de 2010.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Figura 6 – Projeção populacional do município de Queluz

Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

É possível observar uma tendência discreta de decrescimento populacional ao longo dos 20 anos de planejamento do PMGIRS, resultando em uma redução total estimada de 268 habitantes. Destaca-se que a taxa média de decrescimento durante o período de 2024 a 2044 foi de 0,14%.

3.3. GEOGRAFIA FÍSICA

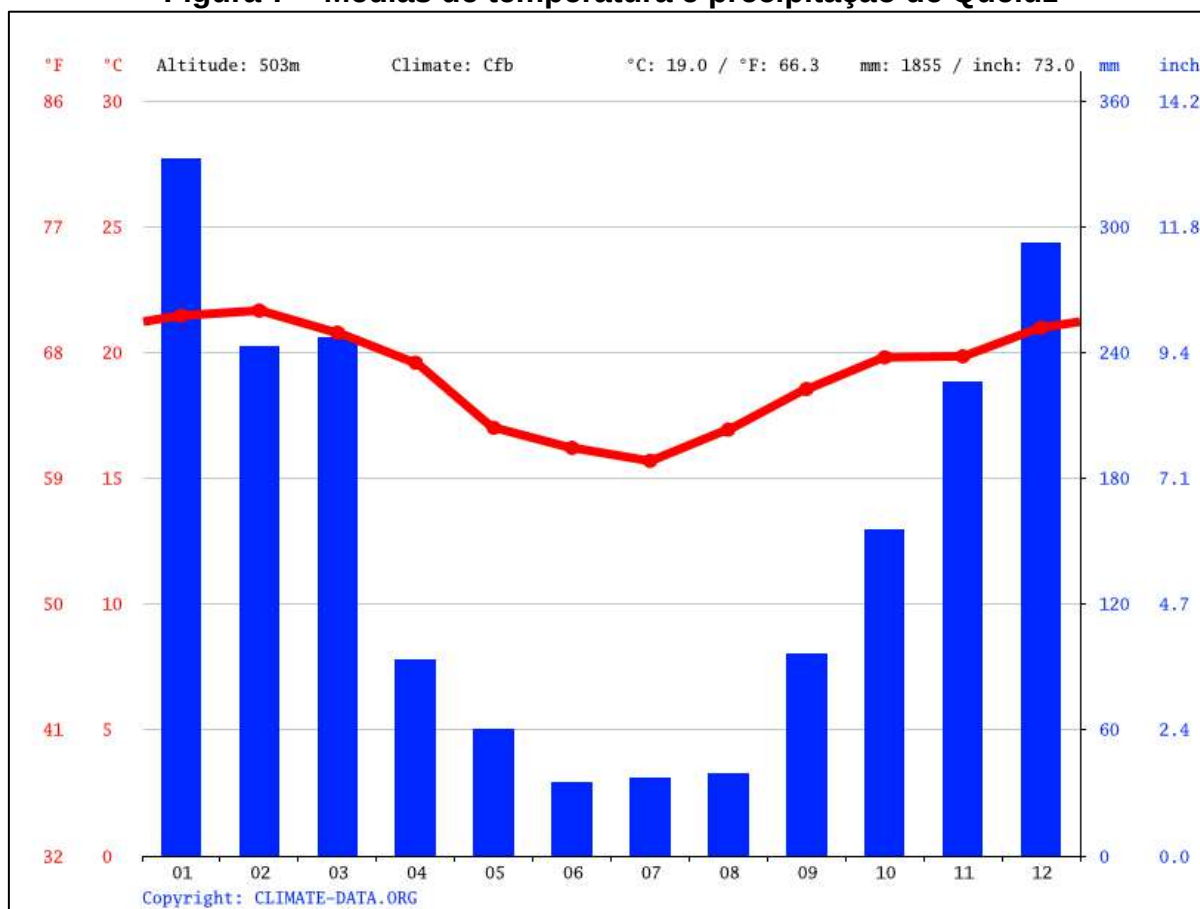
3.3.1. Clima

De acordo com a classificação climática realizada por Köppen e Geiger, o município de Queluz está enquadrado no clima Cfb, caracterizado como quente e temperado, com precipitações significativas durante todo o ano. A temperatura média anual é de 19 °C e a média pluviométrica é de 1.855 mm/ano (CLIMATE-DATA, 2023).

Através das médias climatológicas apresentadas na Figura 7 e na Tabela 5, é possível identificar as épocas mais chuvosas/secas e quentes/frias do município.



Figura 7 – Médias de temperatura e precipitação de Queluz



Fonte: CLIMATE-DATA, 2023.

Tabela 5 – Dados climatológicos de Queluz

DADOS CLIMATOLÓGICOS DE QUELUZ												
-	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.
Temperatura Média (°C)	21,5	21,7	20,8	19,6	17	16,2	15,7	16,9	18,5	19,8	19,8	21
Temperatura Mínima (°C)	17,8	17,7	17,3	16	13	11,6	10,8	11,6	13,6	15,5	16,3	17,4
Temperatura Máxima (°C)	25,9	26,3	25,2	24	21,6	21,3	21,1	22,7	24,2	24,9	24,3	25,4
Chuva (mm)	332	243	247	93	60	35	37	39	96	155	226	292
Umidade (%)	81	79	81	79	77	75	74	69	71	75	80	81
Dias Chuvosos (d)	18	15	17	10	7	4	5	5	9	13	16	18

Fonte: CLIMATE-DATA, 2023.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Pode-se observar que junho é o mês mais seco, registrando uma média de 35 mm de precipitação, enquanto janeiro é o mês mais chuvoso, com uma média de 332 mm de chuva. Além disso, o mês mais quente do ano é fevereiro, com uma temperatura



média de 21,7 °C, enquanto julho se destaca como o mês mais frio, com uma média de 15,7 °C.

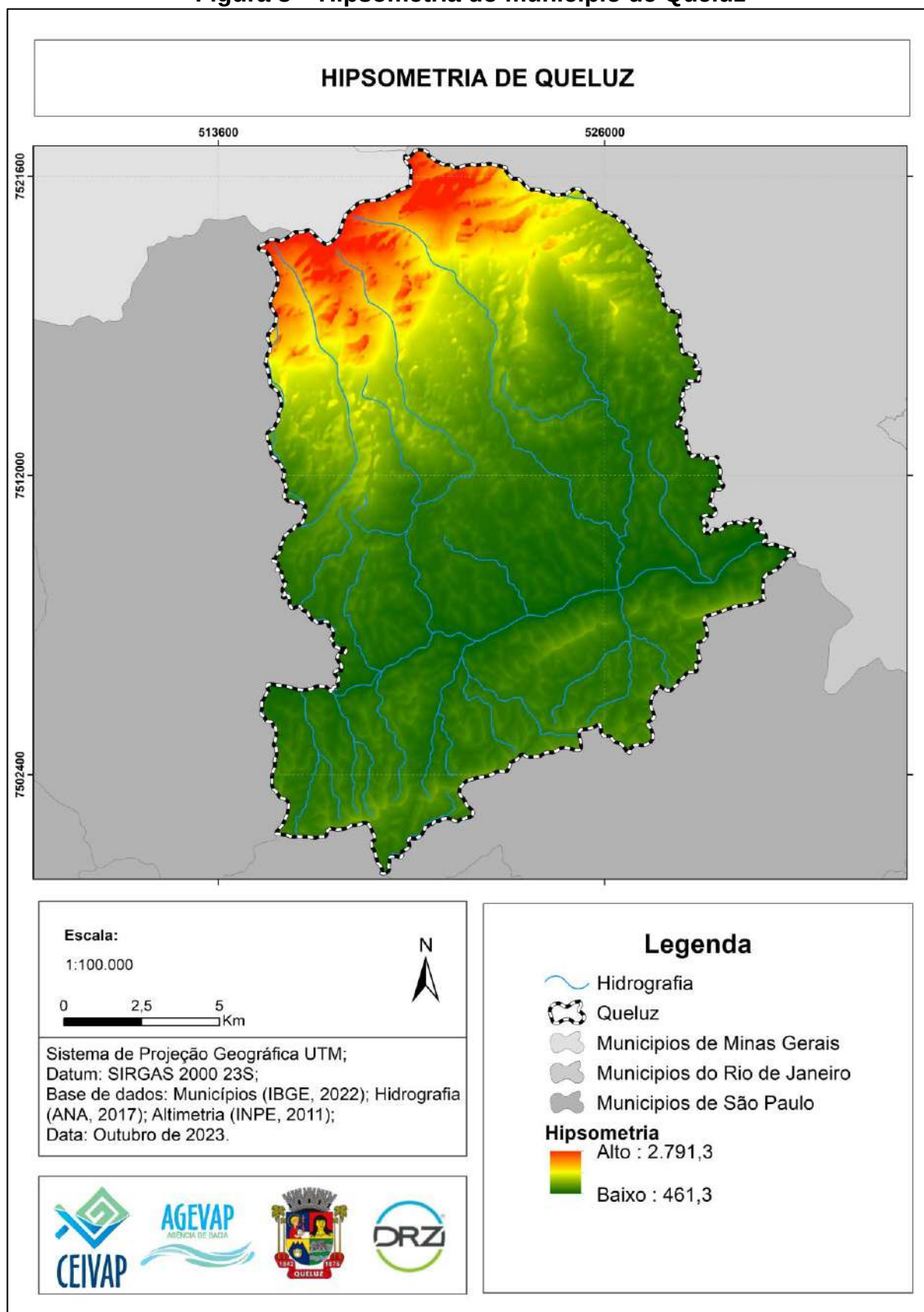
3.3.2. Relevo

As diversas formas de uso do solo e as características do relevo são elementos cruciais que podem interferir e intensificar os processos erosivos, impactando diretamente na perda de solo e no assoreamento dos rios, reduzindo a produtividade de uma bacia hidrográfica. A análise de atributos como a hipsometria (variação de altitude) e a declividade (inclinação do terreno) torna-se fundamental para compreender esses processos. Terrenos mais íngremes, por exemplo, possuem menor capacidade de retenção de massa, aumentando os riscos de deslizamentos e influenciando na acumulação de camadas de solo.

Ao analisar os mapas de hipsometria (Figura 8) e de declividade (Figura 9) do município de Queluz, observa-se que a maior parte do território apresenta índices de declividade que variam de 24% a 45% (relevo forte ondulado) até acima de 45% (relevo montanhoso). Quanto à altitude, verifica-se uma variação de 461,3 m a 2.791,3 m. Portanto, o território municipal exibe um relevo com significativa variação de altitude e declividade.

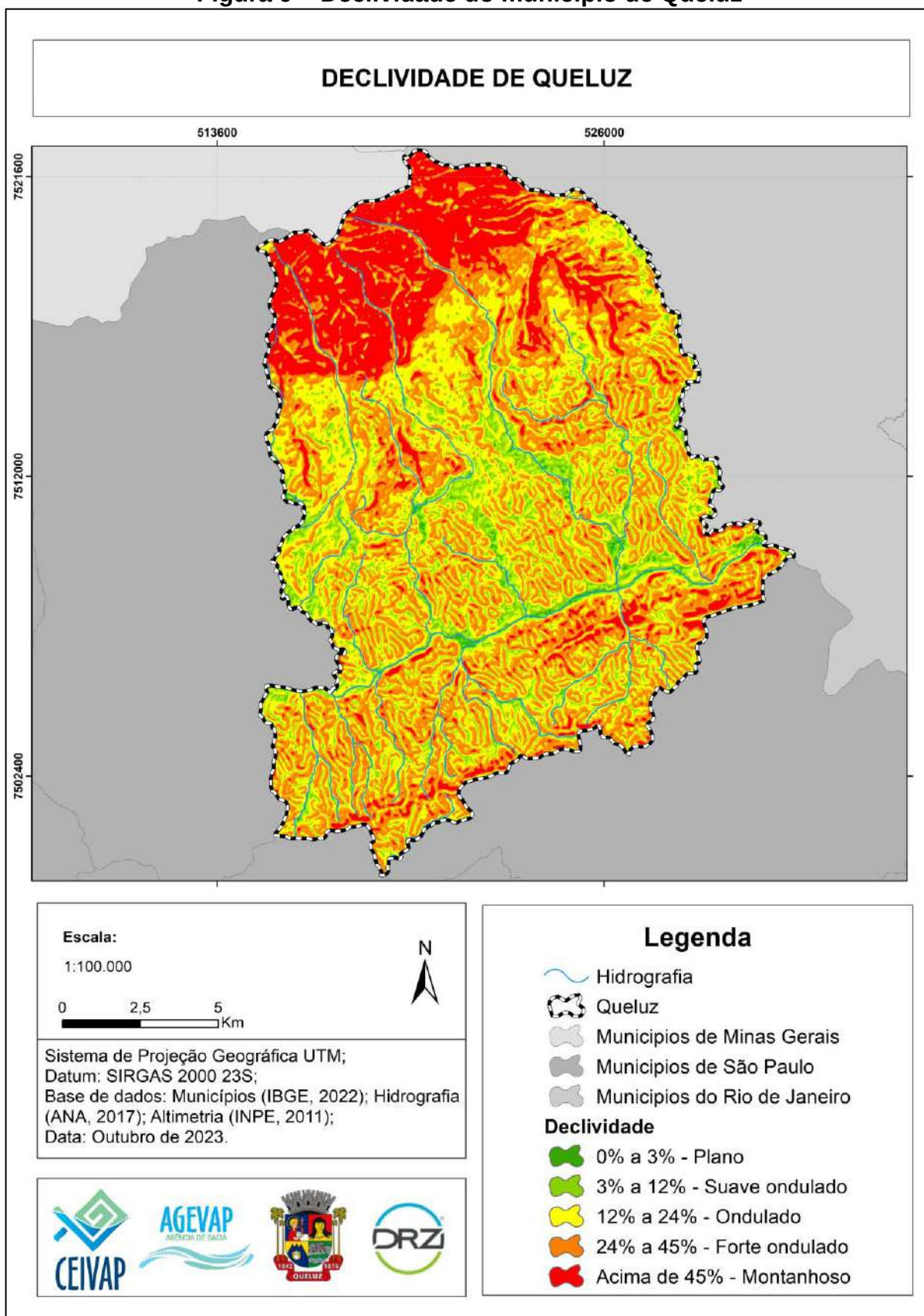
É importante ressaltar que terrenos com relevos menos planos ou com alto nível de declividade tendem a apresentar menor capacidade de infiltração da água, uma vez que a água permanece sobre o solo por menos tempo. Isso prejudica a recarga dos aquíferos subterrâneos. Além disso, o escoamento superficial da água da chuva carrega mais sedimentos do solo, intensificando os impactos negativos sobre ele. Esses fatores aumentam a ocorrência de processos erosivos e deslizamentos, e reduzem a produtividade local.

Figura 8 – Hipsometria do município de Queluz



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Figura 9 – Declividade do município de Queluz



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



3.3.3. Vegetação

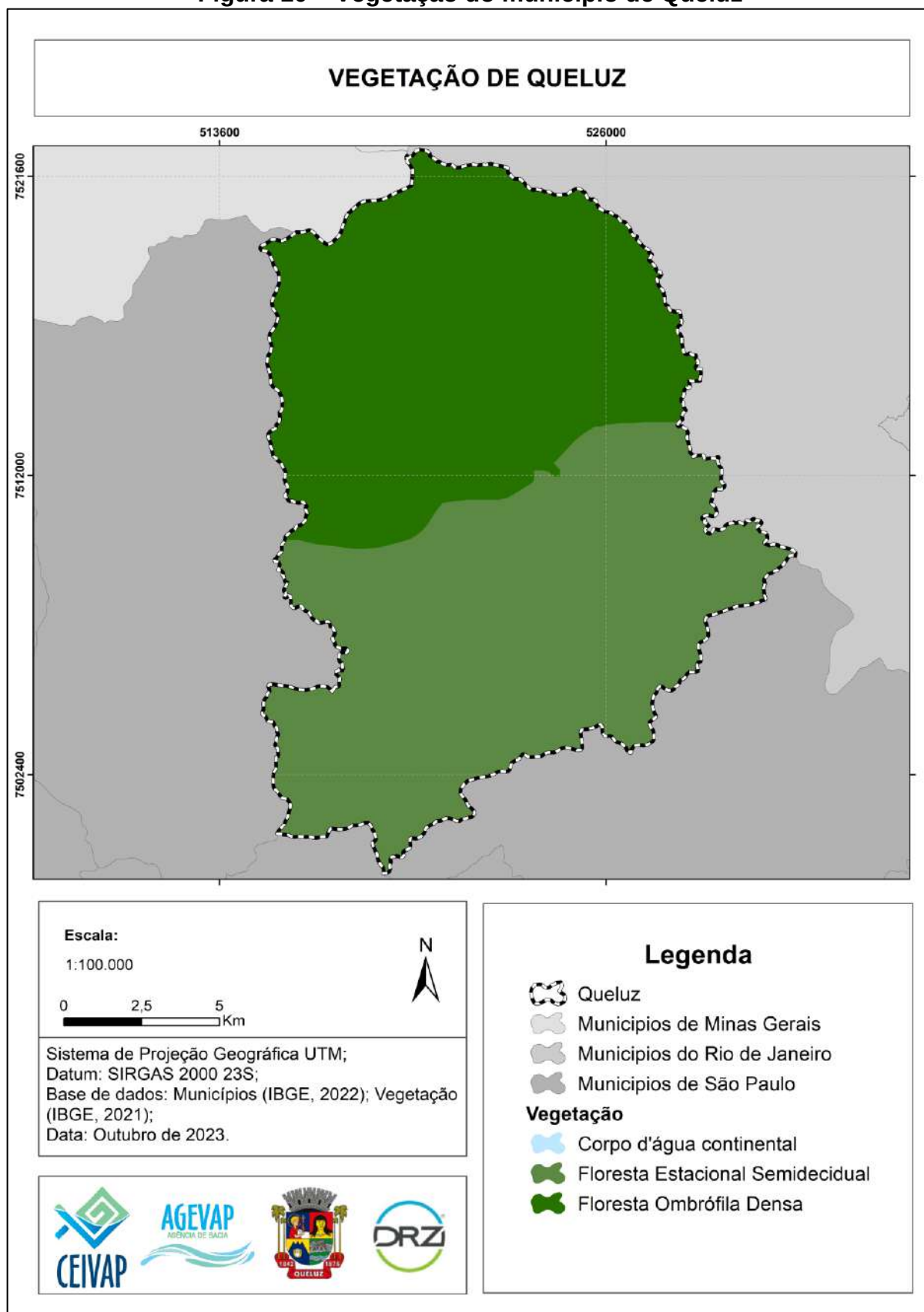
O município de Queluz está localizado em uma região cujo bioma é a Mata Atlântica. Segundo dados do IBGE (2019), este abrange 100% do território municipal.

No Brasil, a área abrangida pelo bioma Mata Atlântica possui atualmente a maior densidade populacional e lidera as atividades econômicas. E, mesmo com as poucas formações vegetais remanescentes, essa região abriga uma biodiversidade excepcional, além de fornecer inúmeros benefícios ambientais (IBGE, 2019). Uma característica climática notável desse bioma, que exerce uma influência direta na vegetação local, está relacionada à dinâmica de chuvas. Geralmente, o clima é tropical úmido, caracterizado por temperaturas elevadas e longos períodos chuvosos.

Conforme demonstrado no mapa de vegetação (Figura 10), a seguir, Queluz apresenta dois tipos de vegetação, sendo eles:

- Floresta Estacional Semidecidual: constitui uma vegetação condicionada a dupla estacionalidade climática: uma estação com chuvas intensas de verão, seguidas por um período de estiagem. O grau de decidualidade, ou seja, a perda das folhas é dependente da intensidade e duração de basicamente duas razões: as temperaturas mínimas máximas e a deficiência do balanço hídrico. A porcentagem das árvores caducifólias no conjunto florestal, é de 20-50%;
- Floresta Ombrófila Densa: caracterizada como mata perenifólia (ou sempre verde) cujo dossel é de até 50 m, com árvores emergentes de até 40 m. Possui densa vegetação arbustiva, composta por samambaias, bromélias, palmeiras e arborescentes. As trepadeiras e epífitas (bromélias e orquídeas), bem como os cactos e as samambaias também são muito abundantes.

Figura 10 – Vegetação do município de Queluz



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



3.3.4. Unidades de Conservação

As Unidades de Conservação (UCs) são espaços territoriais e seus recursos ambientais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção, segundo definição estabelecida no art. 2º, inciso I, da Lei n.º 9.985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC).

As UCs são, portanto, delimitadas com o propósito de preservar e proteger os recursos naturais e culturais da área, com diretrizes de manejo estabelecidas por meios jurídicos. A legislação do SNUC assegura que, se necessário, áreas verdes prejudicadas sejam devidamente recuperadas. No entanto, de maneira geral, esses locais continuam a enfrentar degradação por queimadas, extrativismo ilegal, desmatamento, deposição de resíduos e especulação imobiliária.

O município de Quéluz abriga seis Unidades de Conservação dentro de seus limites territoriais, como demonstrado na Figura 11 e descrito a seguir:

- Área de Proteção Ambiental Mananciais da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul: criada por meio do Decreto Federal n.º 87.561, de 13 de setembro de 1982, é uma unidade de uso sustentável localizada no domínio Mata Atlântica, na Bacia do Rio Paraíba do Sul. Possui uma área de 292.597 ha e abrange parte de 18 municípios do estado de São Paulo, sendo eles: Areias, Arujá, Bananal, Cachoeira Paulista, Guaratinguetá, Guarulhos, Igaratá, Jacareí, Jambuí, Monteiro Lobato, Natividade da Serra, Paraibuna, Redenção da Serra, Santa Branca, Santa Isabel, São José dos Campos, Silveiras e Taubaté. A APA é uma unidade estratégica para a área, pois visa a proteção de importantes mananciais que integram a bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, cuja água abastece toda a região. Tem sido uma barreira fundamental em uma região altamente antropizada e que apresenta ainda remanescentes florestais fundamentais para a conservação da biodiversidade (UC, 2023);
- Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira: criada por meio do Decreto Federal n.º 91.304, de 03 de junho de 1985, é uma unidade de uso sustentável localizada no domínio Mata Atlântica, parte na Bacia do Rio Grande



e parte na Bacia do Rio Paraíba do Sul. Possui uma área de 42.873 ha e abrange parte de 30 municípios dos estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro, sendo eles: Santa Rita da Jacutinga, Marmelópolis, Passa Quatro, Passa Vinte, Aiuruoca, Alagoa, Baependi, Bocaina de Minas, Bom Jardim de Minas, Delfim Moreira, Itamonte, Itanhandu, Liberdade, Piranguçu, Pouco Alto, Virgínia, Resende, Campos do Jordão, Cruzeiro, Lavrinhas, Pindamonhangaba, Piquete, Queluz, Santo Antônio do Pinhal, Santo Bento do Sapucaí, Wenceslau Braz, Itatiaia, Guaratinguetá e Itajubá (UC, 2023). A APA objetiva garantir a conservação do conjunto paisagístico e da cultura regional da Serra da Mantiqueira. Além de proteger e preservar a flora endêmica e andina; os remanescentes dos bosques de araucária; a continuidade da cobertura vegetal do espigão central e das manchas de vegetação primitiva; e a vida selvagem, principalmente as espécies ameaçadas de extinção;

- Reserva Particular do Patrimônio Natural Cachoeira Serra Azul: foi estabelecida pela Resolução SMA n.º 12, de 15 de fevereiro de 2013, que a reconhece como de interesse público e de caráter perpétuo. Essa RPPN é uma unidade de conservação de domínio privado, possui uma área de 6,35 ha e está integralmente inserida no município de Queluz (FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2023);
- Reserva Particular do Patrimônio Natural Pedra da Mina: foi instituída pela Resolução SMA n.º 60, de 17 de julho de 2013, que a reconhece como de interesse público e de caráter perpétuo. É uma unidade de conservação de domínio privado, possui uma área de 632,82 ha e está inserida no município de Queluz (FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2023). A RPPN Pedra da Mina é destinada à conservação da diversidade biológica e está localizada na região dominada pela Serra da Mantiqueira, no maciço da Serra Fina, território do Mosaico Mantiqueira, na qual se encontram o pico da Pedra da Mina, na face sul, e a nascente do Rio Claro, com grande extensão de seu percurso hídrico à jusante, sendo afluente do Rio Paraíba do Sul. A Pedra da Mina é a quarta montanha mais alta do Brasil e a mais elevada do estado de São Paulo e da Serra da Mantiqueira (PLANO DE MANEJO DA RPPN PEDRA DA MINA, 2020);

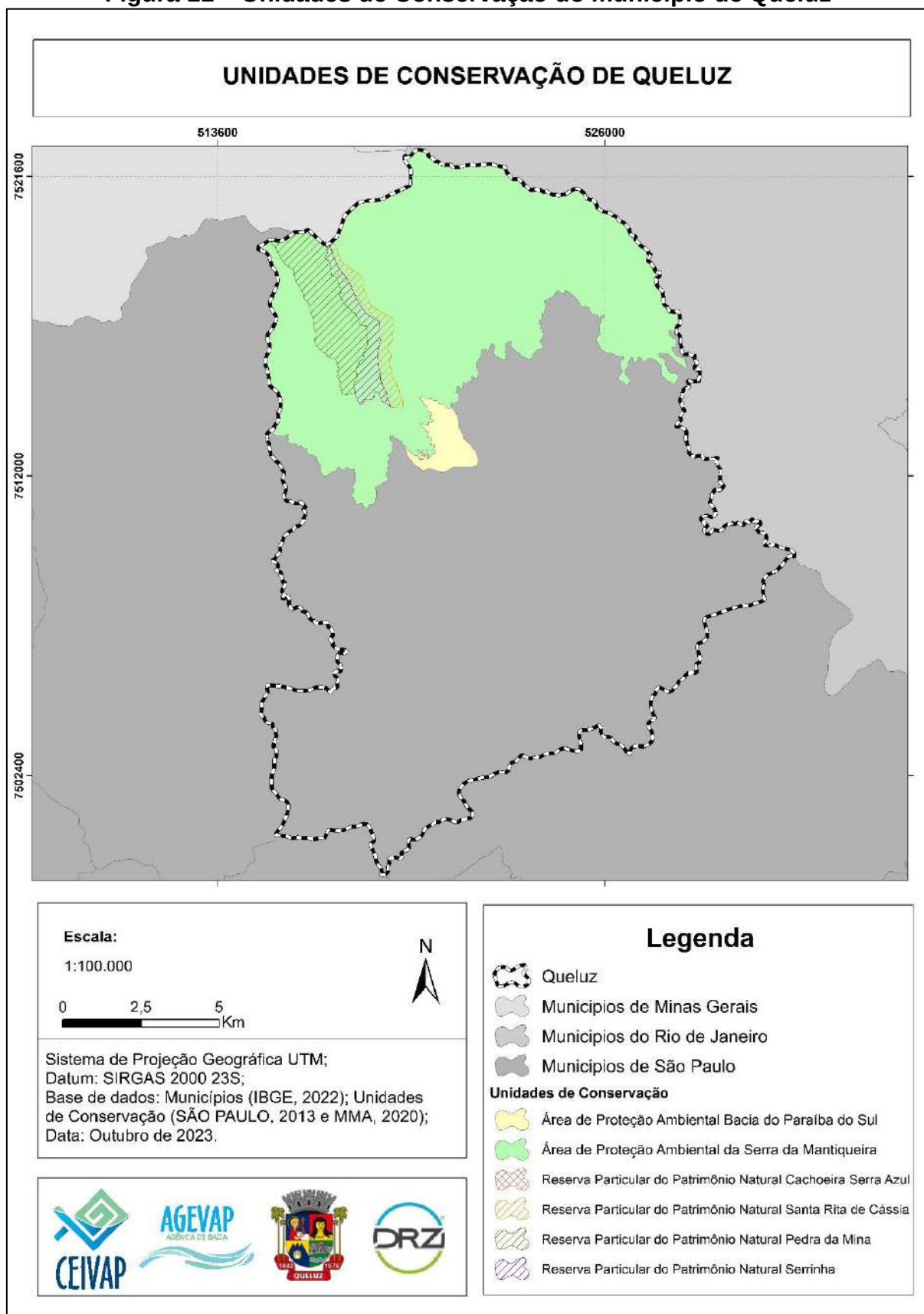


- Reserva Particular do Patrimônio Natural Serrinha: foi estabelecida pela Resolução SMA n.º 59, de 27 de junho de 2014, que a reconhece como de interesse público e de caráter perpétuo. Essa RPPN é uma unidade de conservação de domínio privado, possui uma área de 245,02 ha e está inserida integralmente no município de Queluz (FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2023). A RPPN Serrinha apresenta um papel crucial na proteção do manancial de abastecimento público, o Rio do Entupido;
- Reserva Particular do Patrimônio Natural Santa Rita de Cássia: foi instituída pela Resolução SMA n.º 78, de 03 de novembro de 2015, que a reconhece como de interesse público e de caráter perpétuo. Essa RPPN é uma unidade de conservação de domínio privado, possui uma área de 198,23 ha e está integralmente inserida no município de Queluz (FUNDAÇÃO FLORESTAL, 2023). A RPPN Santa Rita de Cássia também atua na preservação do manancial de abastecimento público, o Rio do Entupido.

As Unidades de Conservação, sejam de forma isolada ou integradas em mosaicos, desempenham um papel fundamental ao oferecer diversas vantagens e serviços à comunidade, tais como o fornecimento de recursos hídricos, o estabelecimento de vínculos com a natureza, a promoção do bem-estar, o aumento da saúde física e mental dos habitantes, a reabilitação do meio ambiente e a revitalização de áreas urbanas. Além disso, essas unidades desempenham um papel crucial na abordagem das mudanças climáticas.



Figura 11 – Unidades de Conservação do município de Queluz



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



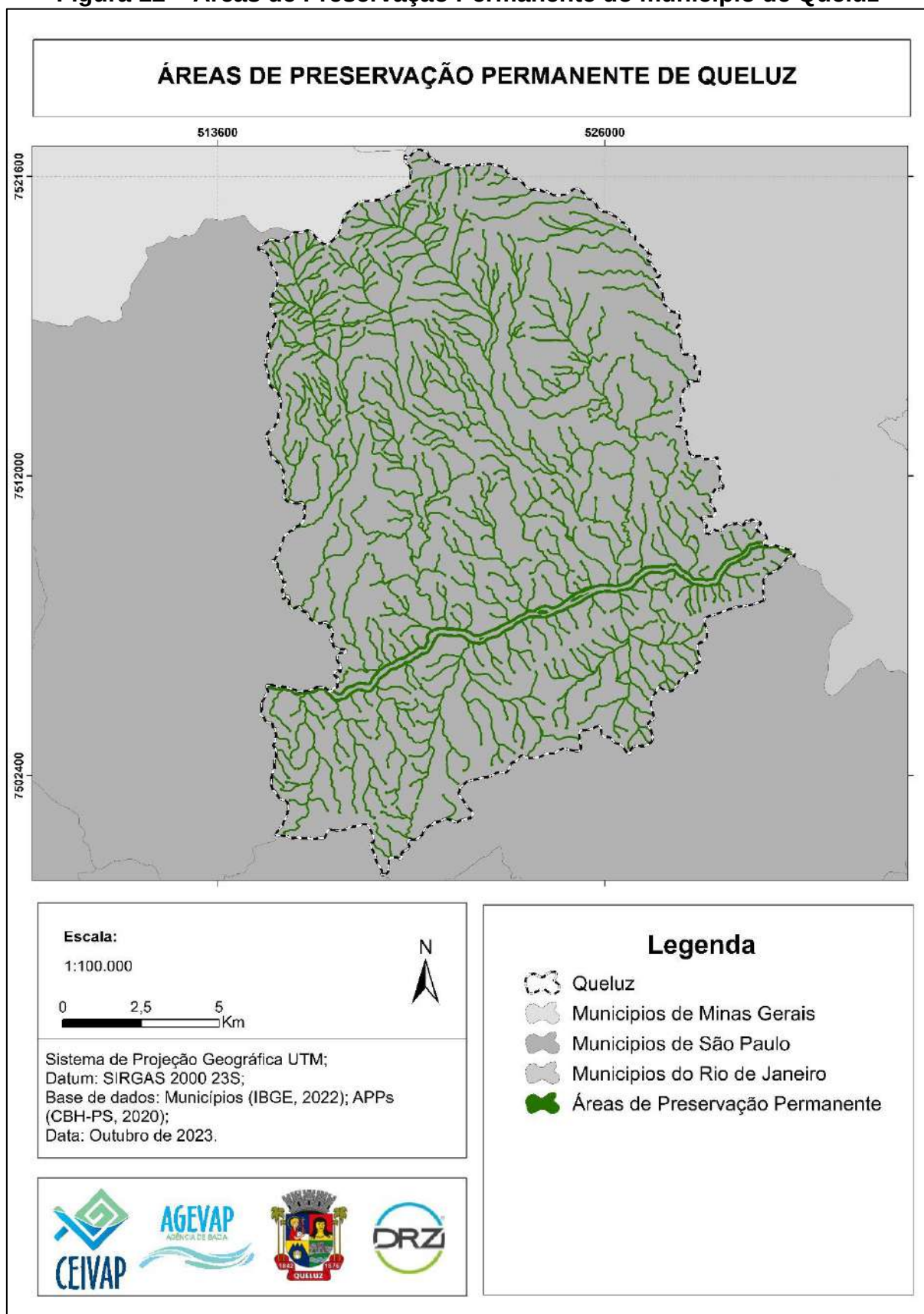
Já as Áreas de Preservação Permanente (APPs), definidas no art. 3º, inciso II, da Lei n.º 12.651/2012, são áreas protegidas, cobertas ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

A existência de uma APP independe do domínio da área ou da vegetação existente, sendo assim, existem Áreas de Preservação Permanente em terrenos privados e públicos, na zona rural e na zona urbana.

A Figura 12, apresentada a seguir, ilustra as Áreas de Preservação Permanente localizadas nas margens dos cursos d'água de Quéluz³. Essas áreas devem ser mantidas, preservadas ou, quando necessário, restauradas, dependendo do seu estado de conservação local e atual.

³ As Áreas de Preservação Permanente (APPs) ao longo dos cursos d'água foram delineadas com base no mapeamento das APPs da UGRHI 02 - Paraíba do Sul do estado de São Paulo, considerando as zonas de APP Geral, tanto com vegetação quanto sem vegetação (GEODATA-PS, 2020).

Figura 12 – Áreas de Preservação Permanente do município de Queluz



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



3.3.5. Hidrografia

O estado de São Paulo está situado em parte de três das 12 regiões hidrográficas do Brasil, sendo elas: Bacia Hidrográfica do Paraná (85%), Bacia Hidrográfica do Atlântico Sudeste (14%) e Bacia Hidrográfica do Atlântico Sul (1%). Estas regiões são compostas por diversas sub-bacias, incluindo a Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, à qual o município de Queluz pertence e faz parte da Bacia do Atlântico Sudeste.

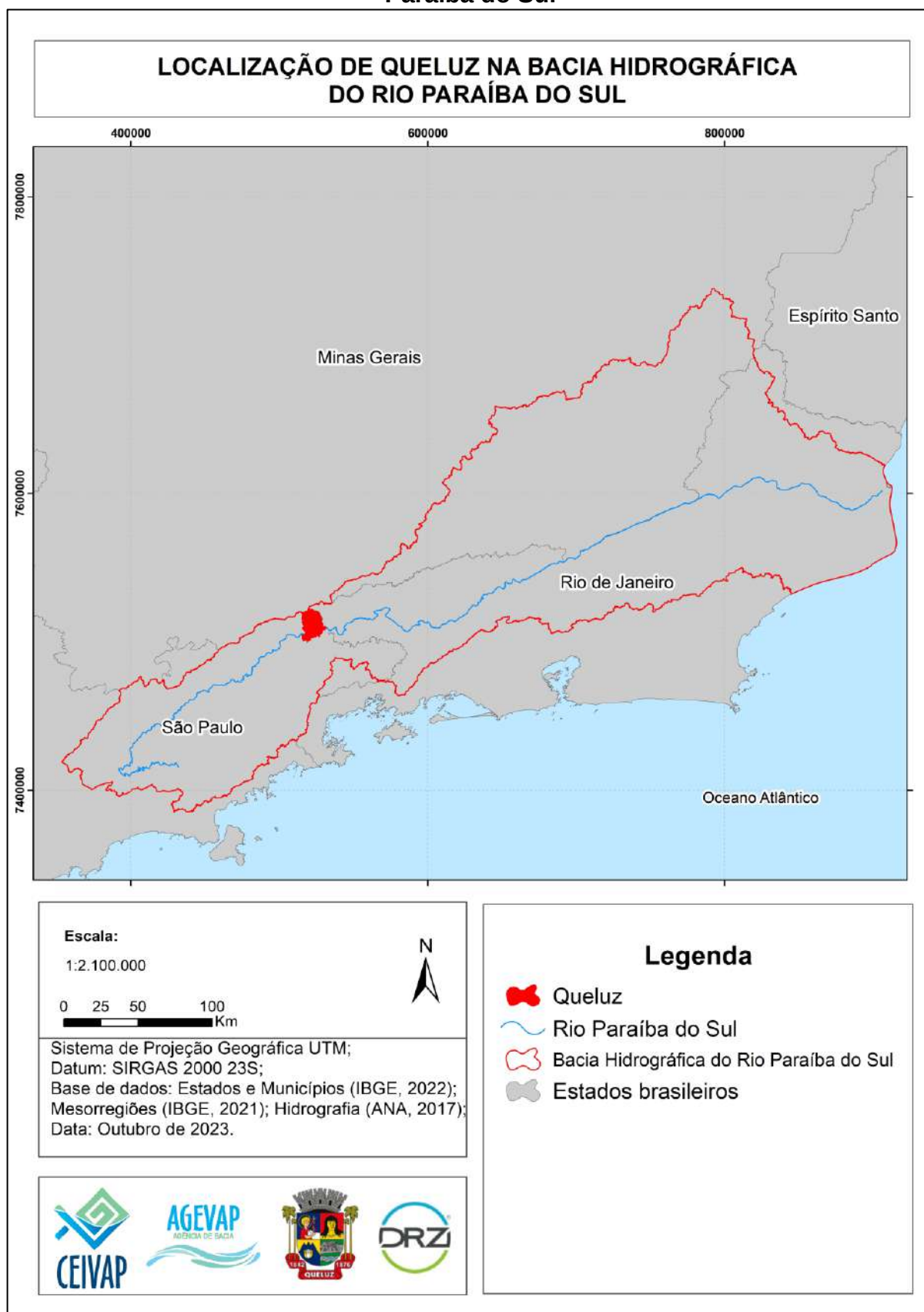
O Rio Paraíba do Sul é um dos principais cursos d'água do estado e desempenha um papel fundamental na drenagem da região. Ele coleta águas de diversos afluentes, córregos e rios menores, incluindo aqueles que cruzam o município de Queluz.

É essencial destacar a relevância da gestão e preservação da bacia do Rio Paraíba do Sul, uma vez que ela fornece água para consumo humano, irrigação agrícola, geração de energia e para outros usos industriais e comerciais. A conservação das áreas de recarga das nascentes, a prevenção da poluição e a promoção de práticas sustentáveis são essenciais para manter a saúde dessa bacia hidrográfica e garantir a continuidade dos serviços ecossistêmicos que ela proporciona.

A Figura 13, a seguir, apresenta a localização do município de Queluz na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.



Figura 13 – Localização do município de Queluz na Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



Situado na margem esquerda do Rio Paraíba do Sul, o município de Queluz faz parte da Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) 02 – Paraíba do Sul (Figura 14) do estado de São Paulo, a qual foi estabelecida pela Lei Estadual n.º 16.337/2016 – Plano Estadual de Recursos Hídricos.

A região possui em sua hidrografia, além do próprio Rio Paraíba do Sul, outros rios de domínio tanto federal quanto estadual, sendo os principais deles: Paraibuna, Paraitinga, Jaguari, Una, Buquira/Ferrão, Embaú/Piquete, da Bocaina e Pitangueiras /Itagaçaba. A UGRHI 02 abrange integralmente, os municípios de Queluz, Aparecida, Arapeí, Areias, Arujá, Bananal, Caçapava, Cachoeira Paulista, Canas, Cruzeiro, Cunha, Guararema, Guaratinguetá, Igaratá, Jacareí, Jambéiro, Lagoinha, Lavrinhas, Lorena, Monteiro Lobato, Natividade da Serra, Paraibuna, Pindamonhangaba, Piquete, Potim, Redenção da Serra, Roseira, Santa Branca, Santa Isabel, São José do Barreiro, São José dos Campos, São Luís do Paraitinga, Silveiras, Taubaté, Tremembé, assim como, parcialmente, os municípios de Arujá, Guarulhos, Itaquaquecetuba, Mogi das Cruzes e Salesópolis (CBH-PS, 2023).

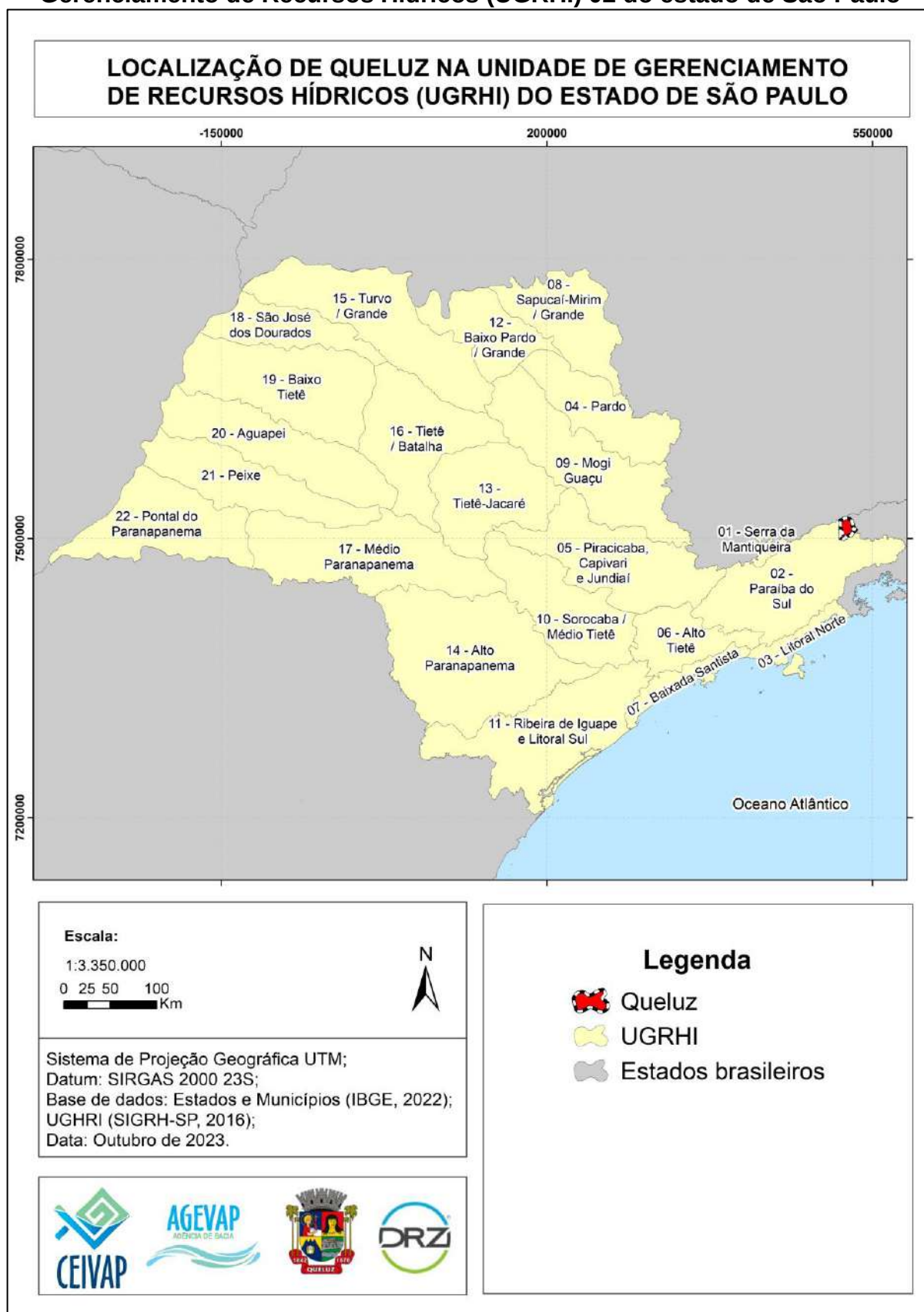
A gestão da UGRHI 02 é realizada pelo Comitê das Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul, instituído no dia 25 de novembro de 1994, pela Lei Estadual n.º 9.034. Com sede no município de Taubaté/SP, o comitê é um órgão colegiado integrante do Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH), nos termos da Lei Estadual n.º 7.663/1991.

O comitê possui atribuições consultivas e deliberativas, e tem como objetivo promover o gerenciamento descentralizado, participativo, integrado, sem dissociação dos aspectos quantitativos e qualitativos dos recursos hídricos em sua área de atuação (CBH-PS, 2023).

Como ilustrado no mapa da Figura 15, que apresenta a hidrografia principal de Queluz, além do Rio Paraíba do Sul, o território municipal é banhado por outros cursos d'água, incluindo o Rio Claro, Rio do Entupido, Rio das Cruzes e o Ribeirão do Salto.



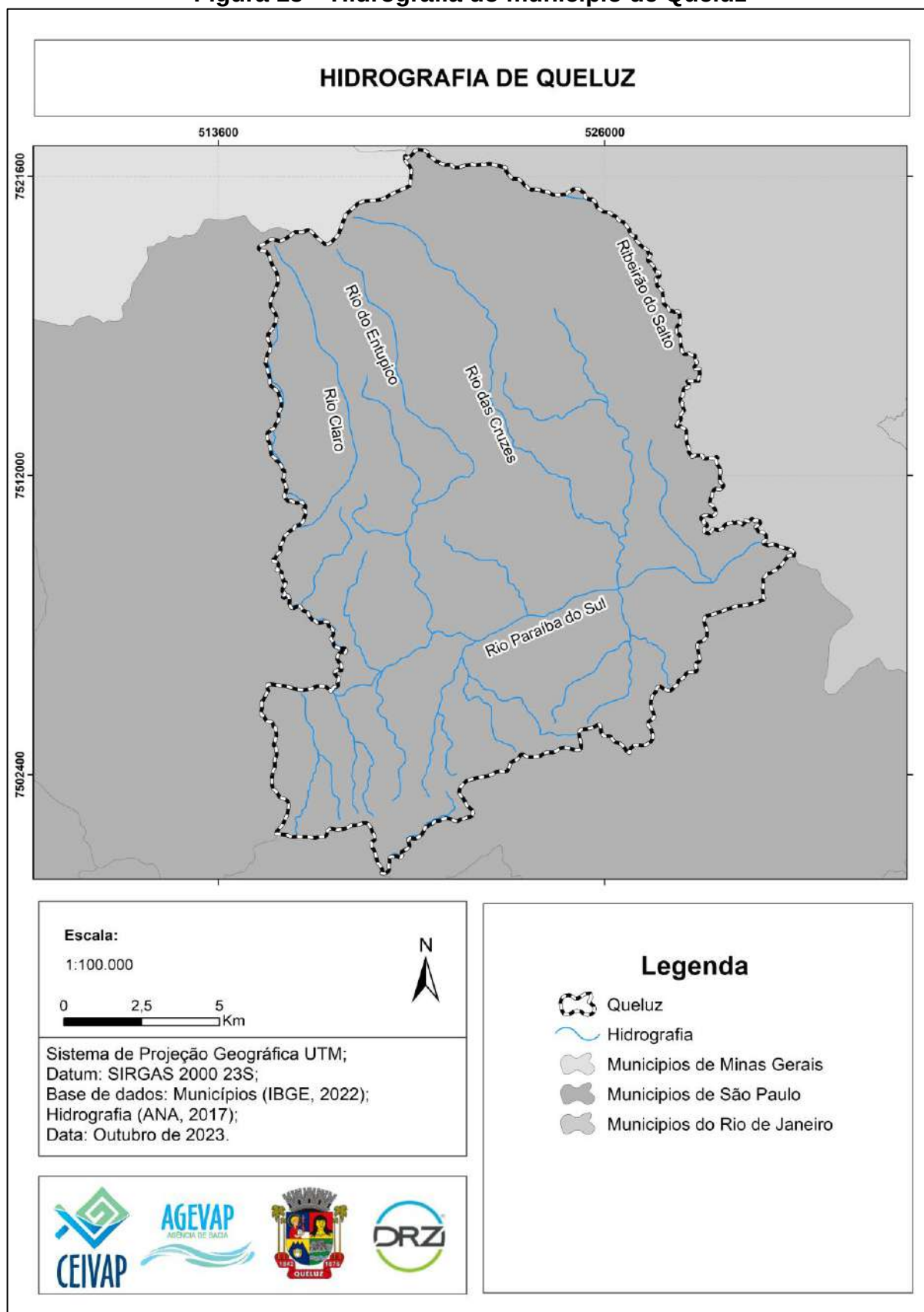
Figura 14 – Localização do município de Queluz na Unidade Hidrográfica de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) 02 do estado de São Paulo



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



Figura 15 – Hidrografia do município de Queluz



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



4. DIAGNÓSTICO MUNICIPAL PARTICIPATIVO

4.1. DIAGNÓSTICO – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Um sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos deve atender toda a população com a coleta dos diversos tipos de resíduos e a destinação ambientalmente adequada, de forma a evitar malefícios à saúde pública e ao meio ambiente. Trata-se do conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e destino final dos resíduos sólidos.

4.1.1. Caracterização do Prestador de Serviços

A gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em Queluz é de responsabilidade da Prefeitura Municipal, através da Secretaria Municipal de Obras e Serviços. No entanto, especificamente a gestão dos resíduos de serviços de saúde fica sob a competência da Secretaria Municipal de Saúde.

Atualmente, essa gestão engloba não apenas o distrito Sede, mas também o Bairro da União. Parte dos serviços relacionados aos resíduos sólidos é realizada por funcionários públicos do próprio quadro da Prefeitura Municipal, enquanto outra parte é executada por empresas contratadas, as quais são apresentadas no Quadro 1.

Além dos funcionários municipais, que desempenham as atividades de limpeza pública, cinco empresas terceirizadas prestam serviços ao município de Queluz. Uma para a destinação de resíduos sólidos domiciliares, outra para a coleta e destinação final de resíduos de serviços de saúde, e as três restantes estão envolvidas nos serviços de limpeza urbana, incluindo a disponibilização de caminhões e motoristas.



Quadro 1 – Empresas contratadas que atuam na prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

EMPRESAS TERCEIRIZADAS – RESÍDUOS SÓLIDOS			
Contrato	Empresa	Objeto	Vigência
Contrato n.º 11/2019	NILZA MARIA DO NASCIMENTO, localizada em Quéluz/SP	Prestação de serviço para auxiliar a limpeza urbana municipal, de 01 (um) caminhão com capacidade mínima de 6 (seis) toneladas, modelo toco ou carroceria e motorista regularmente habilitado para retirada de entulho no período da manhã, juntamente com a retirada do lixo.	*
Contrato n.º 12/2019	RONALDO GIUPPONI, localizada em Quéluz/SP	Prestação de serviço para auxiliar a limpeza urbana municipal, de 01 (um) caminhão com capacidade mínima de 6 (seis) toneladas, modelo toco ou carroceria e motorista regularmente habilitado para retirada de entulho no período da manhã, juntamente com a retirada do lixo.	*
Contrato n.º 13/2019	ADENIR MONTEIRO TAVAREZ ME, localizada em Quéluz/SP	Prestação de serviço para auxiliar a limpeza urbana municipal, incluindo 01 (um) caminhão toco, com carroceria, com capacidade mínima de 6 toneladas para atender as necessidades da Secretaria Municipal de Obras e Planejamento Urbano.	*
Contrato n.º 25/2022	V.S.A. AMBIENTAL LTDA., localizada em São Paulo/SP	Contratação de empresa especializada para destinação final de resíduos sólidos em aterro sanitário.	*
Contrato n.º 222/2023	AGIT SOLUÇÕES AMBIENTAL LTDA EPP, localizada em Itajubá/SP	Contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de coleta, medição, transporte, tratamento e destinação final de Resíduos Sólidos de Saúde - RSS, com o fornecimento de equipamentos e mão de obra.	12/12/2024

* A vigência desses contratos expirou recentemente, e os serviços abrangidos por eles estão atualmente em processo licitatório para novas contratações, em conformidade com a nova lei de licitações.

Fonte: Prefeitura Municipal de Quéluz, 2023.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

O Quadro 2, a seguir, fornece informações sobre a distribuição dos funcionários públicos envolvidos na execução dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Já o Quadro 3 apresenta os veículos e maquinários utilizados para a prestação desses serviços.



Quadro 2 – Quadro de funcionários públicos envolvidos com os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

N.º DE FUNCIONÁRIOS POR SERVIÇO EXECUTADO		
Serviços Executados	Número de Funcionários	Responsabilidade
Coleta de Resíduos Domiciliares	7	Secretaria de Obras e Serviços
Limpeza Pública	Varrição	
	Capina	
	Roçagem	
	Poda	
	Bocas de Lobo	
	Entulhos e Galhadas	7
Total	38	-

Fonte: Prefeitura Municipal de Quéluz, 2023.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Quadro 3 – Frota dos veículos utilizados para a execução dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

FROTA DE VEÍCULOS E MAQUINÁRIOS			
Tipo	Quantidade	Propriedade	Uso
Caminhão compactador	01	Prefeitura Municipal	Coleta domiciliar urbana e rural
Caminhão, modelo toco ou carroceria	01	Empresa terceirizada (Contrato n.º 11/2019)	Retirada de entulhos
Caminhão, modelo toco ou carroceria	01	Empresa terceirizada (Contrato n.º 12/2019)	Retirada de entulhos
Caminhão toco, com carroceria	01	Empresa terceirizada (Contrato n.º 13/2019)	Limpeza urbana
Caminhão caçamba basculante	01	Prefeitura Municipal	Coleta de resíduos da limpeza urbana (varrição, capina, roçada, poda, entulhos etc.)
Retroescavadeira	02	Prefeitura Municipal	Coleta de entulhos e de resíduos de construção civil
Caminhão gaiola	02	Prefeitura Municipal	Coleta seletiva (futuro)

Fonte: Prefeitura Municipal de Quéluz, 2023.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



4.1.2. Caracterização do Sistema de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

4.1.2.1. Resíduos Sólidos Urbanos

Os Resíduos Sólidos Urbanos, de acordo com a Lei n.º 12.305/2010, englobam os resíduos domiciliares, que são os originários de atividades domésticas em residências urbanas, e os resíduos de limpeza urbana, que são os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana.

4.1.2.1.1. Resíduos Domiciliares

Conforme definido no art. 13 da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n.º 12.305/2010), os resíduos domiciliares são aqueles provenientes de atividades domésticas em residências urbanas. Geralmente, possuem uma composição variada, caracterizando-se como resíduos de classe II-A, ou seja, não perigosos e não inertes, de acordo com a ABNT NBR 10004:2004. Esses resíduos compreendem principalmente materiais orgânicos, rejeitos e resíduos secos, tais como papel/papelão, plásticos, vidros, metais, entre outros.

→ Geração

Em Queluz, a maior parte dos resíduos domiciliares tem origem nas residências, mas também são gerados em pequenos e grandes⁴ comércios, restaurantes, estabelecimentos de hospedagem, prédios públicos, escolas e instituições de ensino, equipamentos públicos e comunitários, áreas de lazer e diversas outras fontes.

→ Acondicionamento

Para acondicionar os resíduos domiciliares antes da coleta, os moradores de Queluz geralmente utilizam sacos plásticos, juntamente com outros recipientes variados, como baldes, latas, caixas de papelão e lixeiras metálicas. A Figura 16 exemplifica

⁴ Destaca-se que a Rede Graal está presente em Queluz, com dois restaurantes caracterizados como grandes geradores. No entanto, como mencionado no Item 4.1.2.2, o município não possui uma lei que diferencia pequenos e grandes geradores de resíduos sólidos e suas obrigações correspondentes. Portanto, o recolhimento e a destinação final dos resíduos gerados nesses locais são realizados pela Prefeitura Municipal, em conjunto com a coleta convencional dos resíduos domiciliares executada no município.

essas diferentes formas de acondicionamento no distrito Sede, mostrando como os moradores dispõem seus resíduos para a coleta.

Figura 16 – Formas de acondicionamento dos resíduos domiciliares para coleta no distrito Sede



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Neste contexto, é importante destacar que o próprio Código de Posturas de Queluz (Lei n.º 714/2016), determina em seu art. 62, § 1º, que o lixo das habitações deve ser depositado em recipientes fechados, nas calçadas em frente das residências, para ser recolhido pelo serviço de limpeza pública, em dias e horários estabelecidos e divulgados pela Prefeitura Municipal.

No entanto, um desafio significativo no município é o descarte irregular de resíduos, incluindo os domésticos, que ocorre muitas vezes imediatamente após a realização da coleta convencional. Visando reduzir essa problemática, a Prefeitura construiu e instalou lixeiras públicas em áreas consideradas mais críticas (Figura 17). Apesar disso, o problema persiste, sendo agravado pelo acúmulo de resíduos fora das lixeiras, como exemplifica a Figura 18.

Figura 17 – Lixeiras públicas instaladas/construídas pela Prefeitura Municipal para o descarte de resíduos domiciliares



* A primeira foto (canto superior esquerdo) ilustra uma das cinco lixeiras públicas de concreto mais recentes construídas pela Prefeitura Municipal.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Figura 18 – Descarte inadequado de resíduos domiciliares no entorno das lixeiras públicas



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

O Bairro da União é outro ponto crítico, visto que a existência de poucas lixeiras e a baixa frequência de coleta (uma vez por semana) contribuem para o acúmulo e a disposição inadequada de resíduos, como demonstrado na Figura 19. Além disso, os moradores relatam que, devido ao grande volume de resíduos, nem sempre o caminhão de coleta consegue recolher todo o lixo de uma só vez.

Figura 19 – Lixeiras instaladas para o acondicionamento de resíduos domiciliares no Bairro da União e acúmulo excessivo de resíduos



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.



Apesar dos esforços da Prefeitura, o descarte inadequado de resíduos domésticos pela população continua sendo um desafio, com resíduos sendo deixados em calçadas e sarjetas, em dias e horários inadequados, o que pode resultar no arraste de resíduos pela água pluvial, no espalhamento por animais, entre outros impactos.

→ **Coleta e Transporte**

Em Queluz, a coleta de resíduos domiciliares abrange o distrito Sede, o Bairro da União e parte do Bairro Restauração, conforme ilustrado na Figura 3. De acordo com dados do SNIS (2022), o índice de atendimento total e, conseqüentemente, o urbano, é de 100%. No entanto, informações mais recentes da Prefeitura Municipal (2024) indicam que parte do Bairro Restauração e o Bairro Rio Claro não são abrangidos pela coleta convencional, levando os moradores a adotarem soluções alternativas para a destinação dos resíduos gerados localmente.

Especificamente em relação ao Bairro Restauração, o atendimento é limitado à parte inicial do bairro, uma vez que está na rota do caminhão coletor que segue até o Bairro da União, onde a coleta é realizada periodicamente. Assim, a população residente nessa localidade tem a opção de levar seus resíduos até a área abrangida pela coleta para que sejam destinados de forma adequada.

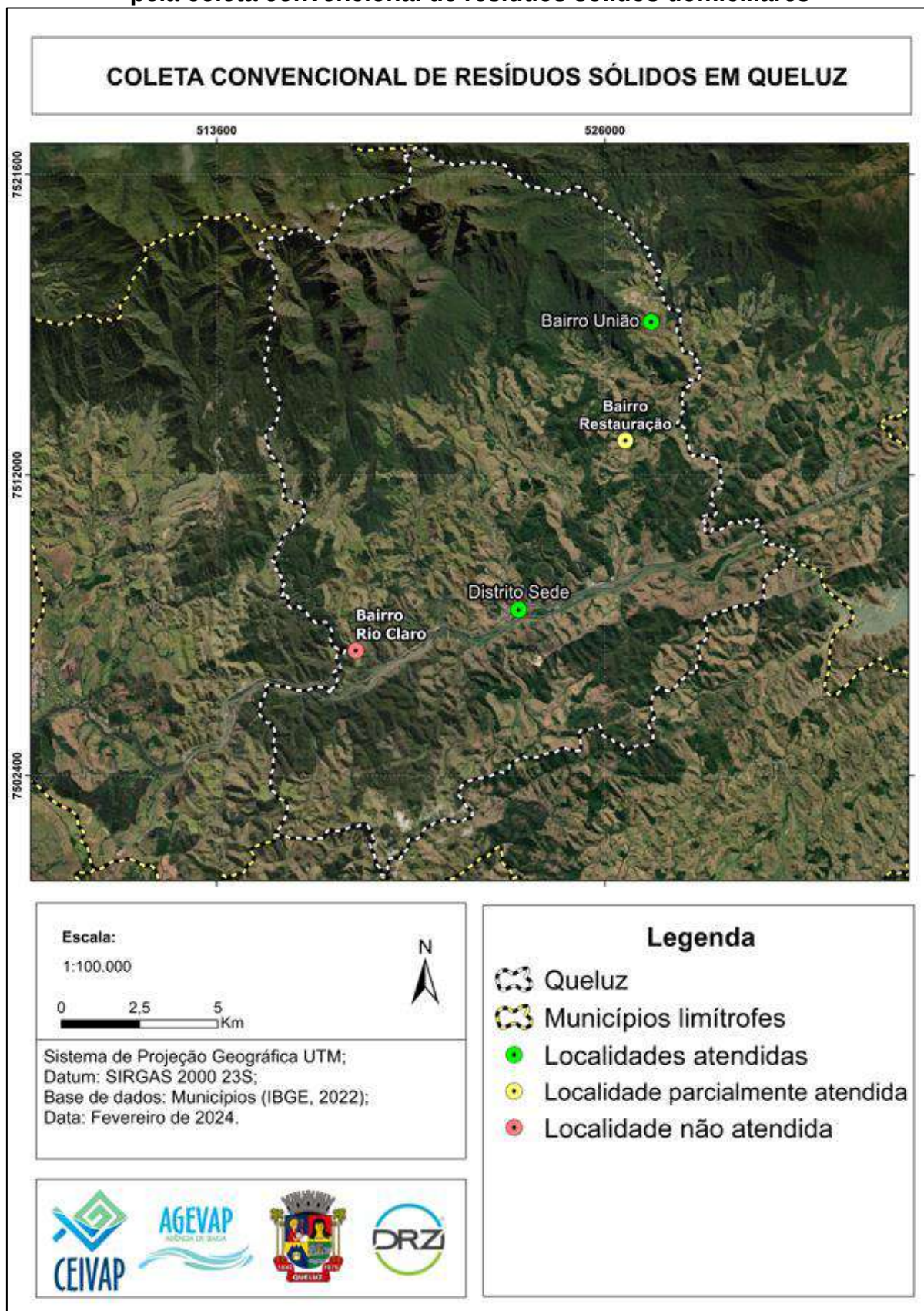
Em geral, o serviço de coleta é predominantemente realizado porta a porta, onde os resíduos são recolhidos diretamente nas residências. No entanto, em áreas de difícil acesso ou menos adensadas, são adotadas estratégias alternativas, como a coleta por veículos menores em *bags* plásticos (Figura 20) ou o uso de lixeiras comunitárias/públicas em pontos estratégicos e/ou ao final de ruas, onde os moradores podem depositar seus resíduos antes da coleta.

Figura 20 – Coleta de resíduos domiciliares em *bags*, realizada nas ruas e áreas de difícil acesso



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Figura 21 – Localidades atendidas, parcialmente atendidas e não atendidas pela coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

A coleta convencional de resíduos domiciliares no distrito Sede é realizada três vezes por semana, especificamente às segundas, quartas e sextas-feiras, com exceção do Bairro Fogueteiro. As rotas são organizadas com base nos bairros⁵, e a coleta ocorre durante a noite. No Bairro Fogueteiro e nos postos de gasolina, a coleta acontece duas vezes por semana, às terças e quintas-feiras. Já no Bairro da União e em parte do Bairro Restauração, a coleta ocorre apenas uma vez por semana, exclusivamente às quintas-feiras.

Esses serviços são executados por funcionários do quadro da Prefeitura Municipal, e a metodologia consiste em recolher manualmente os resíduos sólidos dispostos pela população nas lixeiras, calçadas e/ou vias públicas. Os resíduos coletados são acomodados no caminhão compactador, conforme ilustra a Figura 22, e então são transportados e destinados ao aterro sanitário⁶.

Figura 22 – Caminhão compactador utilizado para a coleta de resíduos sólidos domiciliares



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

De acordo com as informações apresentadas no Item 4.1.1 (Caracterização do Prestador de Serviços), essas atividades são realizadas por uma equipe composta

⁵ Devido à ausência de informações disponíveis, não foi possível realizar o mapeamento das rotas e/ou setorização da coleta convencional em Quéluz.

⁶ Contrato n.º 25/20229: V.S.A. Ambiental LTDA – Contratação de empresa especializada para destinação final de resíduos sólidos em aterro sanitário.



por 07 funcionários, incluindo motoristas e coletores, que atendem todas as áreas mencionadas (urbana e rural), com o auxílio de 01 caminhão compactador.

→ **Triagem**

Em Queluz, a ausência de um sistema público de coleta seletiva resulta na falta de triagem dos resíduos domiciliares durante a coleta convencional. Como será detalhado no Item 4.1.2.1.2 (Resíduos Recicláveis), no município, a atuação se limita a catadores informais e pequenas empresas de reciclagem. Portanto, não há uma cultura ou orientação para que a população faça a separação dos resíduos na fonte geradora, ou seja, em suas residências.

→ **Destinação e Disposição Final**

De acordo com a Lei Federal n.º 12.305/2010, destinação final ambientalmente adequada é a destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos. A disposição final ambientalmente adequada, por sua vez, refere-se à distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas.

Após a coleta em Queluz, os resíduos são transportados até o município de Cachoeira Paulista/SP, para serem dispostos em um aterro sanitário, como ilustrado na Figura 23, método considerado ambientalmente adequado. É importante destacar que foi estipulado em contrato⁷, que a empresa responsável pela destinação final dos resíduos sólidos deve cumprir as normas higiênico-sanitárias e ecológicas, incluindo o fornecimento do material, mão de obra e equipamentos necessários.

⁷ Contrato n.º 25/20229: V.S.A. Ambiental LTDA – Contratação de empresa especializada para destinação final de resíduos sólidos em aterro sanitário.

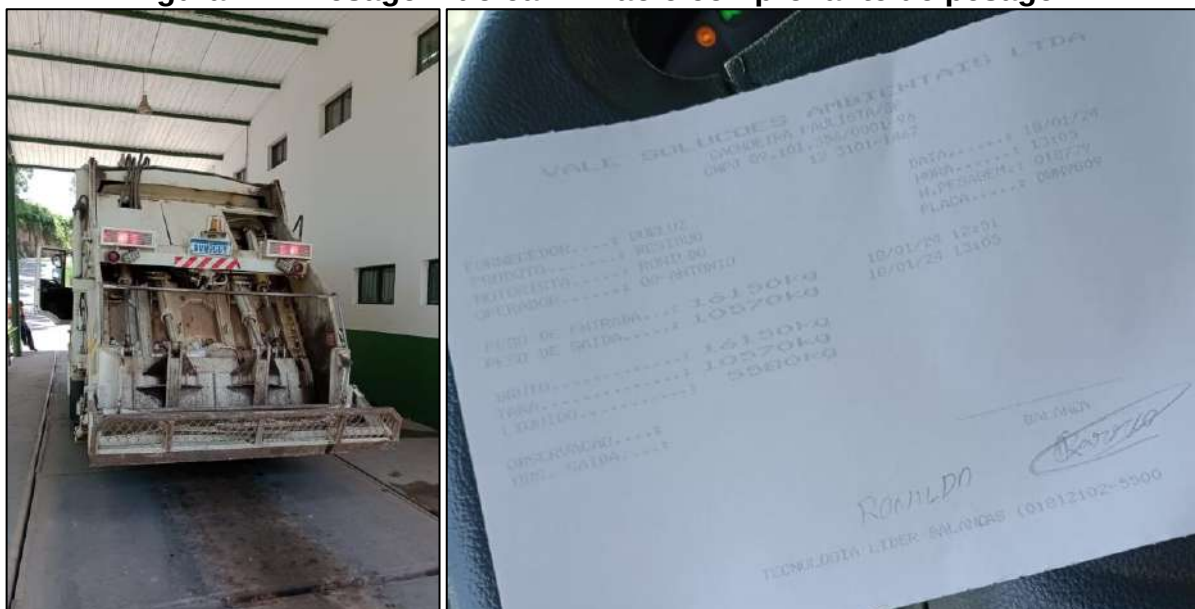
Figura 23 – Destinação final dos resíduos coletados em Queluz no aterro sanitário



Fonte: Prefeitura Municipal de Queluz, 2024.

Na entrada do aterro sanitário, os caminhões carregados com resíduos são pesados para aferir a quantidade de material destinado ao local. Após cada pesagem, são emitidas guias de pesagem como comprovantes, como exemplifica a Figura 24.

Figura 24 – Pesagem do caminhão e comprovante de pesagem



Fonte: Prefeitura Municipal de Queluz, 2024.

De acordo com dados da Prefeitura Municipal (2024), atualmente, aproximadamente 2.040 toneladas de resíduos sólidos são coletadas anualmente e encaminhadas para destinação final adequada no aterro sanitário. Isso corresponde a uma média mensal de 170 toneladas e uma média diária de 5,59 toneladas.

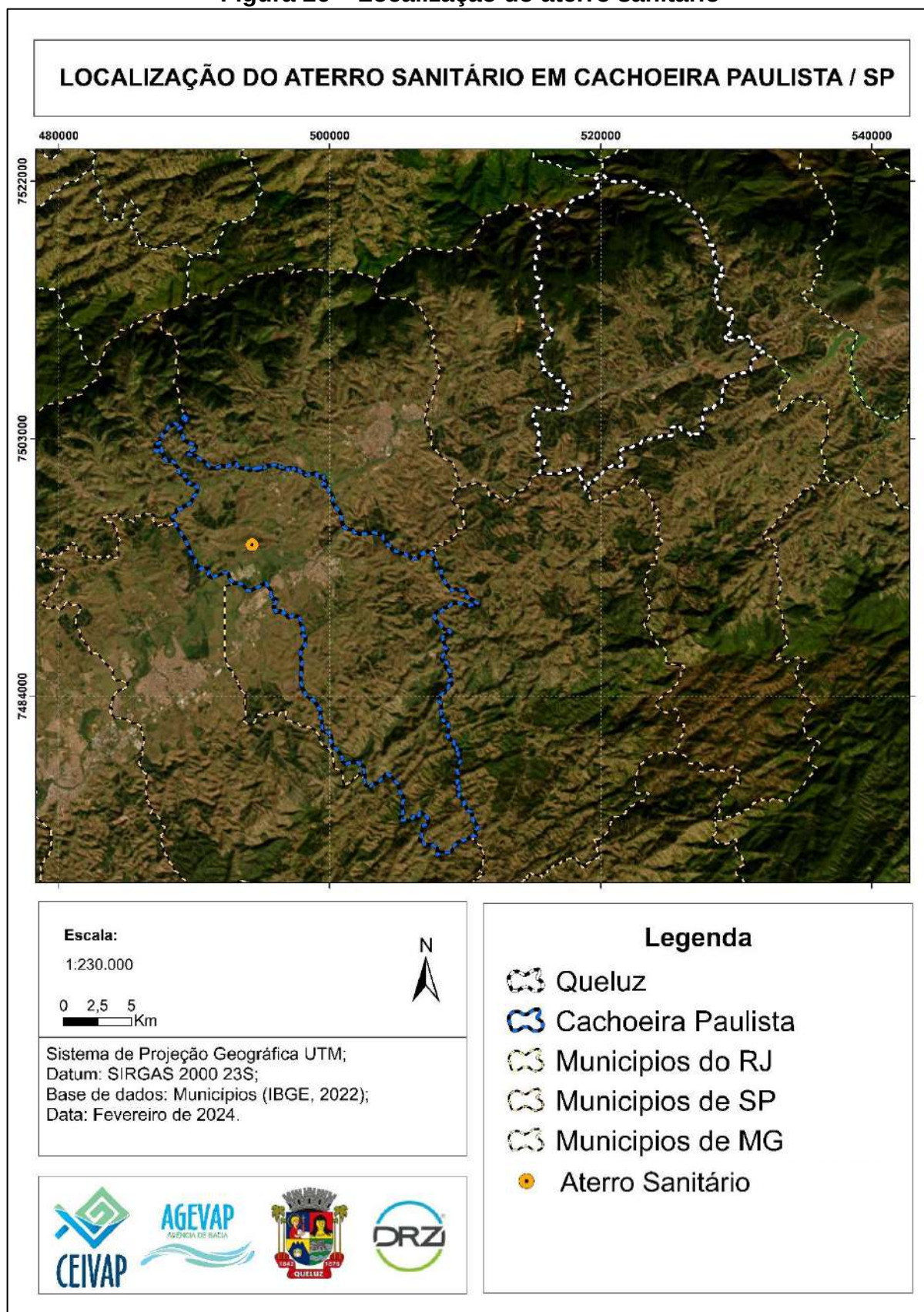
A Figura 25 apresenta uma vista aérea do aterro sanitário, e a Figura 26 mostra o mapa de sua localização, situado nas coordenadas 494274.10 m E e 7495161.04 m S.

Figura 25 – Vista aérea do aterro sanitário



Fonte: Google Earth, 2024.

Figura 26 – Localização do aterro sanitário



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

4.1.2.1.2. Resíduos Recicláveis

A Lei n.º 12.305/2010, que estabelece a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, define, no artigo 36, no contexto da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, algumas responsabilidades para o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Estas incluem:

- I. Adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- II. Estabelecer sistema de coleta seletiva;
- III. Articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

No entanto, Queluz ainda não possui um sistema de coleta seletiva institucionalizado ou com uma abrangência significativa, estando em processo inicial de estabelecimento pela Prefeitura Municipal. Embora o município disponha de dois caminhões gaiolas adaptados para coleta seletiva (Figura 27), até o momento, não estão sendo utilizados para esse fim. Após a implementação da coleta seletiva, a intenção é empregar esses veículos para recolher materiais recicláveis.

Figura 27 – Caminhões gaiolas adaptados para coleta seletiva



Fonte: Prefeitura Municipal de Queluz, 2024.

Hoje em dia, o que se observa em Queluz é a atuação de catadores individuais na separação informal de resíduos recicláveis, além da presença de pequenas empresas de reciclagem, como ilustrado na Figura 28.

Figura 28 – Atuação de catadores informais e pequenas empresas de reciclagem em Queluz



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

A atuação dos catadores informais em Queluz desempenha um papel fundamental na separação de resíduos recicláveis, porém enfrenta diversos desafios, como a baixa abrangência e o acúmulo de materiais em suas residências, o que pode atrair vetores e causar problemas de saúde e ambientais. Essa situação destaca a necessidade de se implementar uma coleta seletiva formalizada e mais abrangente no município.



Integrar esses catadores em um sistema organizado não apenas aumentaria a eficiência na gestão dos resíduos recicláveis, mas também reduziria a quantidade de materiais encaminhados ao aterro sanitário. Além disso, proporcionaria renda para os catadores, promovendo uma destinação mais sustentável econômica e ambientalmente. Portanto, a formalização da coleta seletiva traria benefícios não apenas para o meio ambiente, mas também para a sociedade e a economia local, ao proporcionar empregos e melhorar o gerenciamento dos resíduos recicláveis.

4.1.2.1.3. Resíduos de Limpeza Urbana

Conforme definido no art. 13 da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n.º 12.305/2010), os resíduos de limpeza urbana são aqueles provenientes da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana.

Além disso, de acordo com a definição contida no art. 3º da Lei n.º 11.445/2007, os resíduos dos serviços públicos de limpeza urbana são gerados nos seguintes contextos:

- Nos serviços de varrição, capina, roçada, poda e atividades correlatas em vias e logradouros públicos;
- Na raspagem e remoção de terra, areia e quaisquer materiais depositados pelas águas pluviais em logradouros público;
- Na desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos;
- Na limpeza de logradouros públicos onde se realizem feiras públicas e outros eventos de acesso aberto ao público;
- Em outros eventuais serviços de limpeza urbana.

A gestão dos serviços de limpeza urbana no município de Queluz é responsabilidade da Secretaria de Obras e Serviços. Os serviços são executados por funcionários do

quadro da Prefeitura Municipal, com o auxílio de três empresas terceirizadas⁸, que fornecem caminhões e motoristas para auxiliar nas atividades de limpeza.

→ Varrição

A varrição é uma atividade realizada em todas as ruas do distrito Sede, com maior frequência no Centro, onde os varredores atuam duas vezes por semana, antes de serem designados para outros bairros conforme a demanda da área.

Esses serviços são executados manualmente, com cada varredor realizando suas tarefas de forma individual ao longo das vias. Para recolher os resíduos, utilizam carrinhos, vassouras e pás como instrumentos de trabalho. Após a varrição, os resíduos são acumulados (Figura 29), coletados por um caminhão caçamba e, em seguida, encaminhados para o aterro localizado no Bairro Nova Queluz, o qual é detalhado no Item 4.2.1.

Figura 29 – Acúmulo de resíduos da varrição para posterior coleta



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

⁸ Contrato n.º 11/2019: NILZA MARIA DO NASCIMENTO - Prestação de serviço para auxiliar a limpeza urbana municipal, de 01 caminhão com capacidade mínima de 6 toneladas, modelo toco ou carroceria e motorista regularmente habilitado para retirada de entulho no período da manhã, juntamente com a retirada do lixo. / Contrato n.º 12/2019: RONALDO GIUPPONI - Prestação de serviço para auxiliar a limpeza urbana municipal, de 01 caminhão com capacidade mínima de 6 toneladas, modelo toco ou carroceria e motorista regularmente habilitado para retirada de entulho no período da manhã, juntamente com a retirada do lixo. / Contrato n.º 13/2019: ADENIR MONTEIRO TAVAREZ ME - Prestação de serviço para auxiliar a limpeza urbana municipal, incluindo 01 caminhão toco, com carroceria, com capacidade mínima de 6 toneladas para atender as necessidades da Secretaria Municipal de Obras e Planejamento Urbano.



Além disso, é importante destacar que, embora não seja uma prática amplamente adotada pelos munícipes, o Código de Posturas de Queluz (Lei n.º 714/2016) determina, em seu art. 60, que a limpeza dos passeios e sarjetas adjacentes aos prédios também é de responsabilidade de seus ocupantes.

A limpeza de logradouros tem como objetivo principal prevenir problemas sanitários para a população, evitar interferências perigosas no trânsito de veículos, reduzir o risco de acidentes para pedestres e prevenir alagamentos nas ruas devido ao acúmulo de resíduos nos sistemas de drenagem pluvial.

→ **Poda, Capina e Roçada**

Além da varrição, outros serviços de limpeza pública são prestados em Queluz, como poda, capina e roçada, cujas informações resumidas são apresentadas no Quadro 4. Esses serviços desempenham um papel fundamental na manutenção da higiene pública, na melhoria do aspecto urbano, na segurança viária, no trânsito de pedestres, entre outros.

Quadro 4 – Outros serviços de limpeza pública executados no município de Queluz

SERVIÇOS DE PODA, CAPINA E ROÇADA			
Serviço	Descrição	Execução	Ferramentas
Poda	A poda é o serviço que consiste em eliminar certas ramificações de uma planta ou de uma árvore. No urbanismo, a poda é necessária para evitar a queda de ramos e para manter o crescimento das árvores de forma controlada.	Essa atividade é executada de acordo com as necessidades mais urgentes e visíveis.	As principais ferramentas utilizadas são motosserra, podador e tesoura de poda.
Capina e Roçada	A capina é o serviço de remoção de vegetação daninha desde a sua raiz, a fim de conter sua expansão, melhorando e otimizando a utilização de vias.	Esses serviços são realizados diariamente, de acordo com a demanda de cada área.	As principais ferramentas utilizadas são enxada, facão e roçadeira.
	A roçada é o serviço de corte de mato rasteiro semelhante a grama, ou maior, como os vários tipos de capim, bem como a poda de arbustos e pequenas árvores.		

Fonte: Prefeitura Municipal de Queluz, 2023.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

As atividades de capina e roçada são realizadas diariamente no distrito Sede e conforme a demanda em algumas localidades rurais, utilizando roçadeiras, enxadas e outras ferramentas especializadas, conforme ilustrado na Figura 30.

Figura 30 – Materiais e equipamentos utilizados para a execução dos serviços de capina e roçada em Queluz



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Após a realização dos serviços, os resíduos são amontoados ao longo das vias e, posteriormente, recolhidos por um caminhão caçamba. Esses resíduos são então encaminhados para o aterro localizado no Bairro Nova Queluz, conforme detalhado no Item 4.2.1. A Figura 31 ilustra as atividades de capina e roçada em Queluz.

Figura 31 – Execução dos serviços de capina e roçada em Queluz

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Outro serviço regular é a poda, realizada conforme a demanda e de acordo com as necessidades mais urgentes. Os serviços são executados pelos podadores e os resíduos são acumulados localmente, sendo posteriormente recolhidos com o auxílio de caminhões caçambas e retroescavadeiras, se necessário. Três funcionários atuam especificamente nessas atividades, e os resíduos também são destinados ao aterro do Bairro Nova Queluz (Figura 32), conforme detalhado no Item 4.2.1.

Figura 32 – Destinação dos resíduos de poda no aterro do Bairro Nova Quéluz



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Visando reduzir o volume desses resíduos, recentemente o município, por meio da Secretaria de Obras e Serviços, colocou em operação dois trituradores de galhos que estavam ociosos. A Figura 33 ilustra essa atividade sendo executada em Quéluz.

Figura 33 – Triturador de galhos em operação



Fonte: Prefeitura Municipal de Quéluz, 2024.



→ **Limpeza do Sistema de Drenagem Pluvial**

O serviço de limpeza do sistema de drenagem pluvial abrange todos os dispositivos de drenagem existentes em Queluz, sendo realizado de acordo com a demanda de cada região. Segundo dados do SNIS (2022), o município possui uma extensão de 18,20 km de vias públicas que contam com redes subterrâneas ou canais de águas pluviais, além de 522 bocas de lobo. A limpeza desses dispositivos é realizada pelos funcionários do quadro da Prefeitura Municipal e geralmente abrange apenas as bocas de lobo e algumas tubulações. Os resíduos resultantes desse processo são destinados ao aterro localizado no Bairro Nova Queluz, detalhado no Item 4.2.1.

De modo geral, os principais desafios nesse contexto estão relacionados ao descarte inadequado de resíduos pela população. Esses resíduos acabam sendo arrastados para as bocas de lobo durante períodos de chuva, juntamente com o carreamento de areia e outros detritos para os dispositivos de drenagem pluvial.

Nesse contexto, é importante destacar que o Código de Posturas de Queluz (Lei n.º 714/2016), em seu art. 59, inciso IV, estabelece como obrigação de todos contribuir para a limpeza e conservação da cidade. É expressamente proibido, conforme essa normativa, obstruir ou dificultar o livre escoamento das águas pelas canalizações, valas, sarjetas ou canais de logradouros públicos, danificando-os ou obstruindo-os.

4.1.2.2. Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n.º 12.305/2010), os resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços são os gerados nessas atividades, podendo ser compostos pelos resíduos domiciliares, resíduos industriais, resíduos agrossilvopastoris e resíduos de mineração. De maneira geral, estes resíduos são produzidos em atividades do terceiro setor da economia, como supermercados, bancos, restaurantes, hotéis, escritórios, repartições públicas etc.

De acordo com o art. 20 da Lei n.º 12.305/2010, estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços que geram resíduos perigosos ou resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal, são obrigados a elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS). No

entanto, Queluz não possui uma lei que diferencia pequenos e grandes geradores, de maneira que os resíduos gerados em estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços são gerenciados de forma semelhante aos resíduos domiciliares.

Por exemplo, os dois restaurantes da Rede Graal presentes no município geram uma quantidade considerável de resíduos e poderiam ser classificados como grandes geradores. No entanto, devido à falta dessa regulamentação, a coleta e a destinação final dos resíduos desses locais são realizadas pela Prefeitura Municipal, ocorrendo às terças-feiras e quintas-feiras, em conjunto com a coleta convencional.

Portanto, no cenário atual, a coleta em todos os estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços é integrada à coleta convencional. Não há dados específicos sobre a quantidade produzida por esses estabelecimentos, uma vez que são coletados e encaminhados para o aterro sanitário junto com os resíduos domiciliares. Antes da coleta, esses resíduos são acondicionados em lixeiras ou colocados nas calçadas, como mostra a Figura 34.

Figura 34 – Disposição de resíduos sólidos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços para coleta



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Por fim, é importante ressaltar que não existe um processo de triagem específico para os resíduos gerados pelos estabelecimentos comerciais. Com exceção das coletas pontuais realizadas por catadores informais, os resíduos recicláveis são descartados e levados ao aterro sanitário juntamente com os demais resíduos.

4.1.2.3. Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico

Conforme a Lei n.º 12.305/2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos, os resíduos dos serviços públicos de saneamento básico consistem naqueles gerados nas atividades de saneamento, como os provenientes dos processos de tratamento da água, esgotamento sanitário e dos serviços de limpeza dos dispositivos de drenagem pluvial.

Em Queluz, a limpeza do sistema de drenagem pluvial é realizada por funcionários do quadro da Prefeitura Municipal, juntamente com outros serviços de limpeza urbana. Como essa abordagem já foi realizada anteriormente no Item 4.1.2.1.3, este item abordará exclusivamente os resíduos gerados pelos sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, os quais são gerenciados pela SABESP.

De acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB, 2018), o sistema de abastecimento de água é composto por uma captação superficial, uma Estação de Tratamento de Água (ETA), um reservatório apoiado, rede de distribuição e três boosters que suprem os pontos mais altos da cidade. Já o sistema de esgotamento sanitário do município é composto de redes coletoras, estações elevatórias e Estação de Tratamento de Esgoto (ETE).

A Figura 35 ilustra a ETA e a ETE do município de Queluz, ambas operadas SABESP (Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo).

Figura 35 – ETA e ETE de Queluz, de operação da SABESP



Fonte: PMSB, 2018.



Tanto a ETA quanto a ETE geram resíduos em seus processos de tratamento, os lodos, sendo esses classificados como resíduos de serviços públicos de saneamento básico. No entanto, devido à operação dos sistemas estar sob concessão da SABESP, toda a gestão desses resíduos também é de responsabilidade da empresa, não cabendo ao município a função de destinação adequada dos mesmos.

Compete ao município monitorar a destinação dada a esses resíduos e tomar medidas, como autuações ou denúncias aos órgãos responsáveis, em caso de impactos negativos.

4.1.2.4. Resíduos Industriais

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n.º 12.305/2010), os resíduos industriais são os gerados nos processos produtivos e instalações industriais. A Resolução CONAMA n.º 313/2002, que estabelece o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais, define esses resíduos no art. 2º da seguinte maneira:

Art. 2º Para fins desta Resolução entende-se que:

I - resíduo sólido industrial: é todo o resíduo que resulte de atividades industriais e que se encontre nos estados sólido, semi-sólido, gasoso - quando contido, e líquido - cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água e aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição.

Legalmente, atividades efetiva ou potencialmente poluidoras de âmbito local devem obter licenciamento ambiental. No entanto, segundo informações da CETESB, o município de Queluz não está apto para realizar o licenciamento ambiental. A CETESB opera de forma descentralizada, com 56 Agências Ambientais cobrindo todos os municípios do Estado de São Paulo. Queluz está sob a jurisdição da Agência Ambiental de Taubaté, cuja sede está localizada em Taubaté/SP, sendo a mesma responsável por desenvolver ações de controle, licenciamento, fiscalização e monitoramento das atividades potencialmente poluidoras (CETESB, 2024).

Dada a diversidade das indústrias e os variados tipos de resíduos que cada uma delas gera, a Resolução CONAMA n.º 313/2002 determina que os resíduos industriais devem ser sujeitos a um controle específico, como parte integrante do processo de



licenciamento ambiental. Em nível estadual, a Resolução SMA n.º 056/2010 estabelece procedimentos para o licenciamento das atividades que especifica.

Desde a publicação da Portaria n.º 280, de 29 de junho de 2020, tornou-se obrigatória em todo o Brasil a emissão do Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) por meio do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos (SINIR). No Estado de São Paulo, a Resolução SIMA n.º 27/2021 instituiu o Manifesto de Transporte de Resíduos – MTR do Sistema Estadual de Gerenciamento Online de Resíduos Sólidos – SIGOR, destinado a monitorar os resíduos sólidos gerados, transportados e destinados no Estado de São Paulo.

O MTR-SP é mantido e operado pela CETESB, permitindo a rastreabilidade dos resíduos gerados no território estadual. O Manifesto de Transporte de Resíduos é emitido pelo próprio gerador e contém informações detalhadas sobre os resíduos, incluindo tipo, quantidade, classe, formas de acondicionamento e destinação final. A Figura 36 ilustra um modelo de MTR emitido no Estado de São Paulo.

Figura 36 – Modelo de Manifesto de Transporte de Resíduos e Rejeitos: CETESB

		MANIFESTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS E REJEITOS MTR nº 000000000					
Identificação do Gerador							
Razão Social:				CPF/CNPJ:			
Endereço:		Telefone:		Data da emissão:			
Município:	Estado:	Fax/Tel:		Assinatura do responsável			
Nome do Responsável pela Emissão		Cargo:					
Observações do Gerador							
Identificação do Transportador							
Razão Social:				CPF/CNPJ:			
Endereço:		Telefone:		Data do transporte:			
Município:	Estado:	Fax/Tel:		Assinatura do responsável			
Nome do Motorista		Placa do Veículo					
Identificação do Destinatário							
Razão Social:				CPF/CNPJ:			
Endereço:		Telefone:		Assinatura do responsável			
Município:	Estado:	Fax/Tel:					
Identificação dos Resíduos							
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	170402-Alumínio	SOLIDO	CLASSE II B	BIG BAG	0,5840	TON	Triagem com Armazenamento

Fonte: CETESB, 2024.

A Lei n.º 12.305/2010 atribui ao gerador a responsabilidade pelo gerenciamento de resíduos industriais, incluindo todo o planejamento das etapas até a destinação adequada e/ou disposição final ambientalmente responsável de resíduos e rejeitos.

Normalmente, as indústrias geram duas categorias de resíduos, de acordo com sua origem: aqueles gerados dentro do processo industrial e os gerados fora desse processo. Os resíduos do processo industrial variam de acordo com o tipo de atividade, podendo ser classificados como perigosos ou não perigosos. Já os resíduos gerados fora do processo industrial possuem características semelhantes aos resíduos sólidos domésticos, podendo ser provenientes de escritórios, refeitórios e instalações sanitárias.



A triagem dos resíduos deve ser realizada dentro das instalações industriais, separando-os conforme sua tipologia. O armazenamento adequado desses resíduos, considerando suas características específicas, é de responsabilidade do gerador.

O acondicionamento dos resíduos industriais gerados fora do processo é similar em quase todos os setores industriais e segue padrões comparáveis aos dos resíduos domiciliares, normalmente em sacos plásticos dentro de lixeiras com identificação do tipo de resíduo. No caso dos resíduos industriais gerados no processo, o acondicionamento varia de acordo com o tipo de resíduo, e o gerador deve seguir as normas e regulamentos correspondentes.

Além disso, a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final dos resíduos industriais também são responsabilidades do gerador, como parte integrante do processo de licenciamento ambiental. O Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR), neste caso, é o documento que o gerador deve utilizar para fornecer informações detalhadas sobre o gerenciamento desses resíduos industriais, em todas as etapas.

Segundo dados do IBGE (2021), Queluz abriga um total de 192 empresas e outras organizações atuantes no município, incluindo 09 empreendimentos no setor industrial. Em relação à gestão e à destinação adequada dos resíduos gerados, cabe às próprias indústrias a responsabilidade por essas atividades.

4.1.2.5. Resíduos de Serviços de Saúde

Segundo a Resolução CONAMA n.º 358/2005, Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são todos aqueles que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final. A Resolução ANVISA RDC n.º 222/2018, em seu art. 2º, define as atividades e os geradores de RSS que necessitam desse tipo de tratamento distinto, como segue:

Art. 2º Esta Resolução se aplica aos geradores de resíduos de serviços de saúde - RSS cujas atividades envolvam qualquer etapa do gerenciamento dos RSS, sejam eles públicos e privados, filantrópicos, civis ou militares, incluindo aqueles que exercem ações de ensino e pesquisa. § 1º Para efeito desta resolução, definem-se como geradores de RSS todos os serviços cujas atividades estejam relacionadas com a atenção à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento; serviços de medicina legal; drogarias e farmácias, inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e



pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de piercing e tatuagem, salões de beleza e estética, dentre outros afins.

A classificação dos RSSs é o princípio fundamental para o funcionamento eficaz de um sistema de gerenciamento desses resíduos nas unidades geradoras e é de suma importância nas demais fases. Tanto a Resolução CONAMA n.º 358/2005 quanto a ANVISA RDC n.º 222/2018 categorizam os resíduos de serviços de saúde em cinco grupos distintos (Quadro 5).

Quadro 5 – Classificação dos resíduos de serviços de saúde

RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE		
Grupo	Tipo	Descrição
A	Resíduos infectantes	Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção.
B	Resíduos químicos	Resíduos contendo produtos químicos que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.
C	Resíduos radioativos	Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear-CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.
D	Resíduos domiciliares	Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.
E	Resíduos perfurocortantes	Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas.

Fonte: Resolução CONAMA n.º 358/2005 e ANVISA RDC n.º 222/2018.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

No município, a gestão dos RSSs é atribuição da Secretaria Municipal de Saúde. Entretanto, os serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequada dos resíduos dos Grupos A, B e E, gerados nas unidades públicas de saúde, são executados por uma empresa terceirizada⁹. O contrato prevê a coleta desses resíduos e o transporte até o local de destino final, incluindo os custos relacionados ao tratamento e à disposição adequada. Estima-se que a quantidade de RSS coletada

⁹ Contrato n.º 222/2023: AGIT Soluções Ambiental LTDA – Prestação de serviços de coleta, medição, transporte, tratamento e destinação final de Resíduos Sólidos de Saúde - RSS, com o fornecimento de equipamentos e mão de obra.



mensalmente, conforme o contrato, seja de aproximadamente 580 kg, totalizando cerca de 6.690 kg anuais.

A seguir são apresentadas as especificidades operacionais previstas em contrato:

- 4.1 - Os serviços deverão ser executados de acordo com o estipulado no Termo de Referência.
- 4.2 - A coleta deverá ser realizada no Hospital Municipal de Queluz, na presença de um funcionário responsável da contratante, em balança de medição da contratada.
- 4.3 - O transporte deverá ser realizado pelos veículos e funcionários da Contratada.
- 4.4 - Os veículos da Contratada deverão seguir criteriosamente as normas sanitárias, ambientais, reguladoras de trânsito e demais especificações constantes no Termo de Referência.
- 4.5 - O tratamento e destinação final dos Resíduos Sólidos de Saúde devem atender as especificações técnicas da ABNT.
- 4.6 - De acordo com a RDC ANVISA n.º 222/2018, serão coletados os resíduos dos grupos A, B e E.
- 4.7 - Deverá a Contratada disponibilizar equipe de coleta.
- 4.8 - A previsão de recolhimento é de 580 kg/mês - total 6.960 kg/ano.
- 4.9 - Os serviços deverão ser realizados quinzenalmente, podendo ser aumentado a frequência em caso de aumento da demanda.

De acordo com informações do CNES (Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde), o município de Queluz conta atualmente com 12 estabelecimentos de saúde públicos, incluindo um hospital, quatro unidades básicas de saúde, além de outros pontos de apoio. Com o intuito de fornecer uma visão abrangente da gestão dos RSSs, foram realizadas visitas técnicas em três desses estabelecimentos, incluindo o Hospital Municipal, a ESF Palha e a UBS Bairro da União. O gerenciamento em cada um deles é apresentado na sequência:

- **Hospital Municipal de Queluz**

O Hospital Municipal de Queluz (Figura 37) fica localizado no distrito Sede, na Ladeira Maria Célia Rebouças de Carvalho Franca, n.º 65, bairro Centro.

Figura 37 – Hospital Municipal de Queluz

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

No hospital, os resíduos comuns são acondicionados em sacos plásticos pretos e depositados em coletores específicos de material rígido. Por outro lado, os resíduos infectantes são acondicionados em sacos plásticos resistentes brancos leitosos, especialmente projetados para esse tipo de resíduo. Mesmo que de forma improvisada, esses coletores são identificados para garantir a segregação adequada dos resíduos, como é possível observar na Figura 38. Vale ressaltar que o uso de sacos plásticos para ambos os tipos de resíduos, com a identificação correta nos sacos de resíduos infectantes, está em conformidade com a ABNT NBR 9191:2008.

Os resíduos perfurocortantes são devidamente armazenados em caixas de papelão designadas especificamente para esse fim. Todas essas caixas são adequadamente identificadas com símbolos e descrições relacionadas a substâncias infectantes, seguindo as diretrizes estabelecidas na ABNT NBR 13853:2020, como pode ser observado na Figura 39.

**Figura 38 – Acondicionamento interno dos resíduos comuns e infectantes:
Hospital Municipal**



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

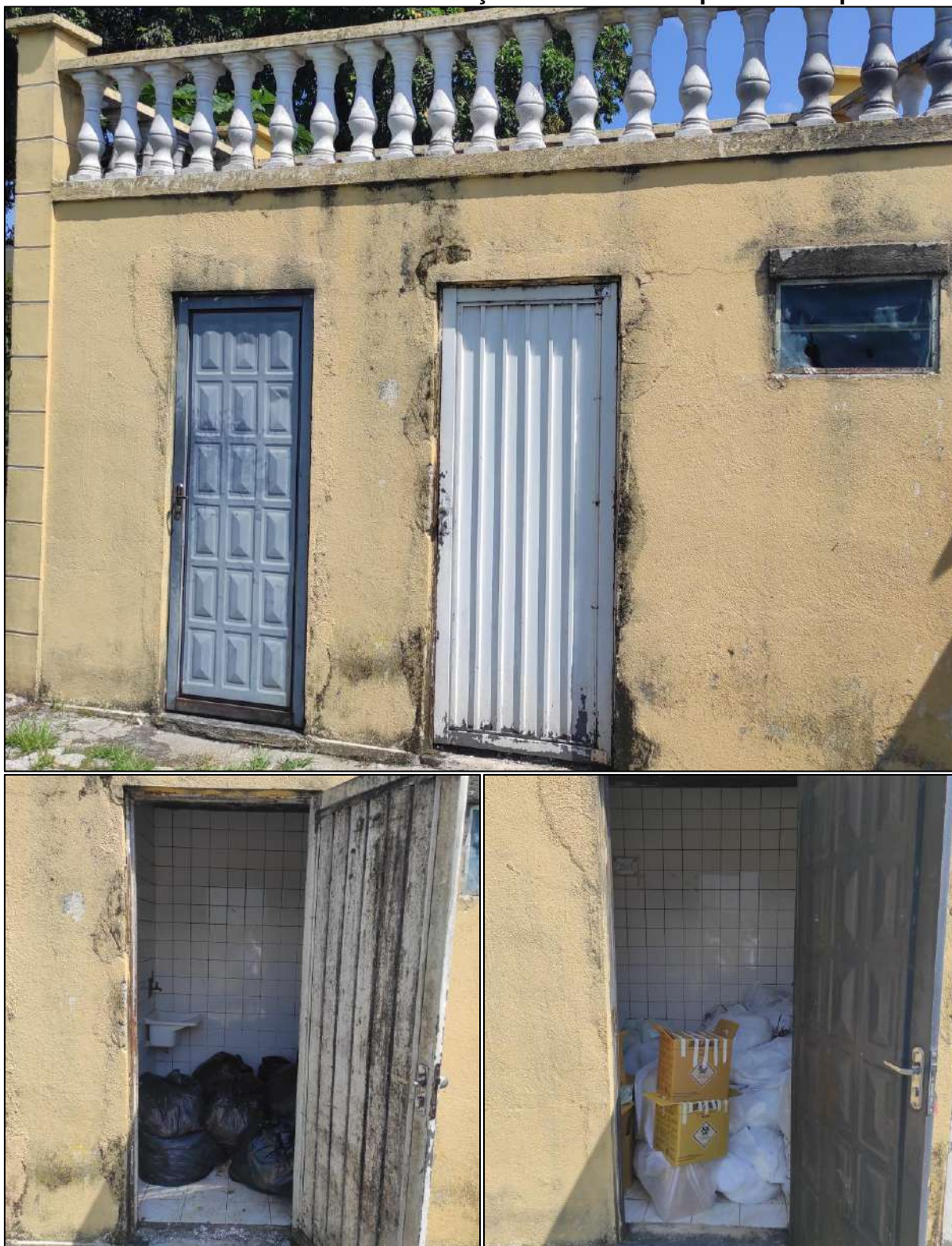
**Figura 39 – Acondicionamento dos resíduos perfurocortantes: Hospital
Municipal**



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Após serem coletados internamente, tanto os resíduos comuns quanto os resíduos de serviços de saúde são armazenados em um abrigo externo que faz a devida separação entre os resíduos comuns e os resíduos hospitalares, como ilustrado na Figura 40. Os resíduos comuns são destinados à coleta convencional, ocorrendo três vezes por semana. Já os resíduos infectantes e perfurocortantes são coletados pela empresa terceirizada especializada, a cada quinze dias.

Figura 40 – Abrigo externo para armazenamento temporário dos resíduos comuns e dos resíduos de serviços de saúde: Hospital Municipal



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

O referido abrigo externo possui piso e paredes revestidos com materiais resistentes, laváveis e impermeáveis, o que é essencial para garantir a higiene e a segurança no



manejo dos resíduos comuns e de saúde. Entretanto, o espaço não está corretamente identificado com placas informativas.

Além disso, é importante destacar que a empresa terceirizada responsável pela coleta de RSS realiza esse serviço apenas no Hospital Municipal. Dessa forma, a Vigilância Sanitária, uma vez por semana, é encarregada de coletar os resíduos de serviços de saúde gerados nas outras unidades de saúde e no Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) e levá-los para armazenamento neste abrigo externo.

No entanto, esse tipo de transporte, realizado em camionete de uso comum, não é adequado para o transporte de RSS, que deve seguir as diretrizes estabelecidas nas normas técnicas pertinentes, como a ABNT NBR 12810:2020 (Resíduos de serviços de saúde – Gerenciamento extraestabelecimento – Requisitos) e a ABNT NBR 13221:2023 (Transporte terrestre de produtos perigosos – Resíduos).

Por fim, destaca-se que a cada coleta, a terceirizada emite o Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR), como demonstrado na Figura 41.



Figura 41 – MTR dos resíduos de serviços de saúde coletados em Queluz

	Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR MTR nº 230003374959						
Identificação do Gerador							
Razão Social: MUNICÍPIO DE QUELUZ - 30708		CPF/CNPJ: 46.670.931/0001-06					
Endereço: RUA PRUDENTE DE MORAES, 100 CENTRO	Telefone: 12981335781	Data da emissão: 26/09/2023					
Município: QUELUZ	UF: SP	Fax/Tel: 12981335781					
Nome do Responsável pela Emissão <i>Luciandro Raimundo Rodrigues</i>	Cargo: <i>Motorista</i>	<i>Luciandro Raimundo Rodrigues</i> assinatura do responsável					
Observações do Gerador							
Identificação do Transportador							
Razão Social: BASSI & SILVA SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA EPP - 16682		CPF/CNPJ: 35.799.869/0001-22					
Endereço: AVENIDA GILBERTO DOS SANTOS, 330 ESQU C/ CAMAIORÉ JARDIM REGINA (MOREIRA CESAR)	Telefone: 12997247959	Data do transporte: 27/09/23					
Município: PINDAMONHANGABA	UF: SP	Fax/Tel: 12997247959					
Nome do Motorista <i>Luciandro</i>	Placa do Veículo <i>GIY3H90</i>	<i>Luciandro</i> assinatura do responsável					
Identificação do Destinatário							
Razão Social: BASSI & SILVA SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA EPP - 16682		CPF/CNPJ: 35.799.869/0001-22					
Endereço: AVENIDA GILBERTO DOS SANTOS, 330 ESQU C/ CAMAIORÉ JARDIM REGINA (MOREIRA CESAR)	Telefone: 12997247959	Data do recebimento:					
Município: PINDAMONHANGABA	UF: SP	Fax/Tel: 12997247959					
		assinatura do responsável					
Identificação dos Resíduos							
Item	Código IBAMA e Denominação	Estado Físico	Classe	Acondicionamento	Qtde	Unidade	Tratamento
1	180102(*)-Resíduos resultantes da atenção da saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes com elevado risco individual e elevado risco para a comunidade, micro-organismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido (Grupo A1 conforme ANVISA RDC 222/2018)	SOLIDO	GRUPO A1 (RSS)	SACO PLÁSTICO	0,0000	KG	Incineração
ONU 3291 RSS 6 N/A D004-Res. perigoso patogênico							
<i>Este MTR não substitui o CERTIFICADO DE DESTINAÇÃO FINAL - CDF correspondente aos resíduos e rejeitos aqui relacionados.</i> Uma via deste MTR deve acompanhar o transporte							
Página 1 de 1							

Fonte: Prefeitura Municipal de Queluz, 2023.

- **Estratégia Saúde da Família (ESF) Palha**

A ESF Palha (Figura 42) está localizada no distrito Sede, na Rua Corifeu de Azevedo Marques, n.º 617, bairro Palha.

Figura 42 – ESF Palha



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Na ESF Palha, os resíduos comuns são acondicionados em sacos plásticos pretos e depositados em lixeiras, nem sempre com tampas. Os resíduos infectantes são segregados dos resíduos comuns e colocados em recipientes específicos de material rígido, sem identificação externa, mas em sacos plásticos resistentes brancos leitosos adequados. Quanto aos resíduos perfurocortantes, estes são armazenados corretamente em caixas de papelão apropriadas, identificadas com símbolos e descrições dos materiais infectantes. Essas características podem ser observadas na Figura 43.

Figura 43 – Acondicionamento interno dos resíduos comuns, infectantes e perfurocortantes: ESF Palha



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Após serem coletados internamente, os resíduos comuns são dispostos na área externa do estabelecimento para serem coletados pela coleta convencional realizada no distrito Sede, três vezes por semana. Já os resíduos infectantes são acumulados e recolhidos uma vez por semana pela Vigilância Sanitária, geralmente às sextas-feiras.

- **Unidade Básica de Saúde (UBS) Bairro da União**

A UBS Bairro da União (Figura 44) está localizada na Rodovia Rio Caxambu, n.º 13, no Bairro da União.

**Figura 44 – UBS Bairro da União**

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Na UBS Bairro da União, os resíduos comuns são acondicionados em sacos plásticos pretos, enquanto os resíduos infectantes são colocados em sacos plásticos resistentes brancos leitosos, ambos depositados em lixeiras não identificadas e nem sempre tampadas, como mostram a Figura 45 e a Figura 46. Quanto aos resíduos perfurocortantes, estes são armazenados corretamente em caixas de papelão apropriadas e identificadas com símbolos e descrições de materiais infectantes.

Figura 45 – Acondicionamento interno dos resíduos comuns: UBS Bairro da União



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Figura 46 – Acondicionamento interno dos resíduos infectantes e perfurocortantes: UBS Bairro da União



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Após a coleta interna, os resíduos comuns são dispostos na área externa para serem coletados pela coleta convencional, o que ocorre uma vez por semana no Bairro da União, às quintas-feiras. Os resíduos infectantes, por sua vez, são coletados das lixeiras internas e temporariamente acondicionados em caixa de papelão na área externa. No entanto, essa caixa fica em área aberta, de fácil acesso às pessoas não

autorizadas e sujeita a intempéries do tempo, como mostrado na Figura 47. Estes são coletados uma vez por semana pela Vigilância Sanitária, geralmente às sextas-feiras.

Além disso, nesse local existe um contêiner de coleta seletiva para a separação de materiais recicláveis. Embora essa coleta não seja realizada de modo formal pela Prefeitura, catadores particulares realizam a coleta no local, conforme a demanda.

**Figura 47 – Acondicionamento temporário dos resíduos de serviços de saúde:
UBS Bairro da União**



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

De maneira geral, embora tenham sido identificadas algumas lacunas e áreas que necessitam de melhorias no manejo dos resíduos de serviços de saúde, especialmente quanto ao armazenamento externo e ao transporte entre unidades de saúde, todos os estabelecimentos visitados demonstraram comprometimento com a segregação dos resíduos em sua origem.

Quanto à destinação final, os resíduos comuns, que apresentam baixo risco e se assemelham aos resíduos domiciliares, são encaminhados para a coleta convencional e destinados ao aterro sanitário em Cachoeira Paulista/SP. Por outro lado, os resíduos com algum grau de risco são coletados por empresa especializada antes de seguir para o tratamento, preparando-os para a destinação final ambientalmente segura em Itajubá/MG. Segundo a ANVISA RDC n.º 222/2018, esse tratamento visa modificar as características físicas, químicas ou biológicas dos resíduos, reduzindo ou eliminando qualquer risco potencial ao meio ambiente ou à saúde pública.



No que diz respeito aos resíduos de saúde gerados em estabelecimentos particulares, como clínicas, consultórios e farmácias, é importante destacar que a responsabilidade pelo gerenciamento e destino final desses resíduos recai sobre os próprios geradores. No entanto, atualmente, a Prefeitura Municipal não realiza ações de fiscalização específicas sobre esses resíduos, embora a legislação exija que tais locais possuam um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), o qual inclui procedimentos para a destinação adequada.

Ainda, é relevante ressaltar que o Código de Posturas de Queluz (Lei n.º 714/2016), em seu art. 64, determina que os resíduos e lixo hospitalares e de farmácias devem ser acondicionados em locais específicos e inacessíveis ao contato humano e animal, não podendo ser armazenados nos mesmos locais destinados ao lixo doméstico.

Por fim, no que diz respeito aos resíduos de saúde gerados pela população em geral, como no caso de pessoas portadoras de diabetes que utilizam seringas/agulhas, estas são orientadas a acondicionar seus resíduos em garrafas PET ou outro recipiente adequado, garantindo a proteção durante o manuseio. Esses resíduos devem ser entregues em uma Unidade de Saúde para que possam receber a destinação adequada, evitando assim o descarte como resíduos comuns.

4.1.2.6. Resíduos da Construção Civil

Segundo a Resolução CONAMA n.º 307/2002, Resíduos da Construção Civil (RCC) são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc.

A mesma resolução, alterada pelas Resoluções CONAMA n.º 348/2004, n.º 431/2011 e n.º 469/2015, em seu art. 3º, classifica os RCCs da seguinte forma:

Art. 3º Os resíduos da construção civil deverão ser classificados, para efeito desta Resolução, da seguinte forma:

I - Classe A – são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;



b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;

c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

II - Classe B – são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso;

III - Classe C – são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação;

IV - Classe D – São os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

No município de Queluz, os resíduos da construção civil são gerados por uma variedade de fontes, incluindo pequenos e grandes geradores, bem como em obras públicas. No entanto, não existe legislação local específica que regule esses resíduos com base no volume gerado, o que significa que não há distinção entre pequenos e grandes geradores de RCC.

De acordo com as diretrizes estabelecidas nas Resoluções CONAMA n.º 307/2002 e n.º 448/2012, o município deveria implementar um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos da Construção Civil, podendo ser alinhado com este PMGIRS. Isso teria como objetivo definir as responsabilidades dos grandes geradores na elaboração de seus Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC).

Legalmente, com exceção dos resíduos provenientes de entidades públicas, a responsabilidade pelo gerenciamento dos RCCs recai sobre os próprios geradores. O art. 63 do Código de Posturas municipal, estabelecido pela Lei n.º 714/2016, prevê que os resíduos em geral, incluindo entulhos de limpezas e restos de materiais de construção, não podem ser depositados nas vias públicas ou passeios, sendo de responsabilidade exclusiva do gerador e às suas expensas, a remoção para local de destinação final.

No entanto, em Queluz, na prática, essa responsabilidade não é repassada aos geradores, e não existe fiscalização efetiva em relação ao gerenciamento dos RCCs por parte desses. Deste modo, o descarte desses resíduos em locais públicos, como vias, calçadas, terrenos baldios e praças, é uma prática comum no município, conforme ilustra a Figura 48. Isso demonstra que o município não está em

conformidade com a Resolução CONAMA n.º 307/2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão adequada dos resíduos da construção civil.

Figura 48 – Descarte inadequado de resíduos da construção civil



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Como ação corretiva, regularmente a Prefeitura Municipal, por meio da Secretaria Municipal de Obras e Serviços, realiza a remoção desses resíduos descartados por toda a cidade. Todos esses materiais são coletados pelos funcionários públicos de limpeza urbana, com o auxílio de retroescavadeiras e caminhões caçambas, e então são transportados e dispostos no aterro localizado no Bairro Nova Queluz (Figura 49), conforme detalhado no Item 4.2.1.

Figura 49 – Disposição dos resíduos da construção civil no aterro localizado no Bairro Nova Quéluz



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Ressalta-se que não existe um controle quantitativo para esses resíduos coletados, uma vez que não são sujeitos a pesagens ou a qualquer outra forma de registro. Além disso, especificamente em relação aos resíduos da construção civil, quando não misturados a outros resíduos e entulhos, são utilizados para a recuperação de estradas rurais, de modo que grande parte desses resíduos acaba sendo reaproveitada, reduzindo o impacto na área de destinação final.

Nesta temática, também é importante destacar que o município de Quéluz, como integrante do Consórcio Intermunicipal Novo Vale, recentemente passou a ter a sua disposição uma Usina Móvel de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil (RCC), que foi doada pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística. Essa usina móvel (Figura 50) beneficia todos os 17 municípios participantes do consórcio, podendo triturar de 80 a 100 toneladas de resíduos por hora, transformando-os em brita (PREFEITURA MUNICIPAL DE QUELUZ, 2023).

Figura 50 – Usina móvel de RCC

Fonte: Prefeitura Municipal de Queluz, 2023.

A operação da usina é realizada de acordo com as demandas dos municípios, que devem acumular os resíduos para que a usina possa realizar o tratamento do material. Ou seja, a usina opera em todos os municípios, seguindo um sistema de escala entre eles. Após o tratamento, os resíduos podem ser utilizados pelas próprias prefeituras em obras ou na manutenção de estradas rurais, contribuindo para a redução do descarte irregular de entulhos da construção civil.

Em Queluz, a Usina Móvel de Reciclagem de RCC opera no aterro localizado no Bairro Nova Queluz, para onde são levados os resíduos da construção civil gerados e/ou coletados pela Prefeitura Municipal. Esta atividade de triagem e trituração de RCC é dispensada ou isenta de licenciamento, conforme declaração emitida pela CETESB.

4.1.2.7. Resíduos Volumosos e Entulhos

De acordo com a ABNT NBR 15112:2004, os resíduos volumosos são definidos como resíduos constituídos basicamente por material volumoso não recolhido pela coleta pública municipal, como móveis e equipamentos domésticos inutilizados, grandes embalagens e peças de madeira, podas e outros assemelhados, não provenientes de processos industriais.



Em sua maior parte, os resíduos volumosos gerados pela população consistem em móveis e objetos de grande porte que perderam sua utilidade, como sofás, colchões, armários, mesas, eletroeletrônicos etc. Esses itens frequentemente são descartados de forma inadequada, muitas vezes juntamente com os resíduos de construção civil.

É relevante mencionar que o município de Queluz possui a Lei n.º 714/2016 (Código de Posturas), a qual proíbe expressamente a deposição de entulhos e outros materiais de construção nas vias públicas ou passeios. Além disso, a legislação estabelece a responsabilidade dos proprietários de terrenos baldios, quintais e pátios pela conservação desses locais, sendo obrigatória a manutenção de limpeza.

No entanto, o descarte irregular de resíduos volumosos e entulhos nos logradouros públicos e em terrenos baldios persiste como uma prática comum e problemática para o município, como exemplificado na Figura 51.

Figura 51 – Descarte irregular de resíduos volumosos e entulhos em Queluz

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Embora seja uma prática proibida, o município assume a responsabilidade de recolher esses resíduos na tentativa de mitigar os problemas associados a ela, bem como para evitar os impactos ambientais e de saúde pública que surgem como consequência desse comportamento inadequado da população.

A gestão desses serviços é responsabilidade da Secretaria Municipal de Obras e Serviços, sendo executados por funcionários do quadro da Prefeitura Municipal, com



o auxílio das empresas terceirizadas¹⁰, que fornecem caminhões e motoristas para auxiliar nas atividades de limpeza urbana.

Embora não haja uma programação fixa, a coleta de materiais volumosos e entulhos em Queluz é realizada conforme a necessidade, e devido à alta demanda, os veículos e maquinários empregados nesse serviço operam diariamente ao longo da semana. Vale ressaltar que estes mesmos equipamentos são também utilizados para a coleta de RCCs, de resíduos de poda, capina, roçada, varrição e outros resíduos provenientes da limpeza pública, exigindo um planejamento de uso desses recursos.

A Figura 52 exemplifica a prestação desses serviços em Queluz, incluindo alguns dos veículos e maquinários utilizados, como retroescavadeiras e caminhões caçambas e carrocerias.

¹⁰ Contrato n.º 11/2019: NILZA MARIA DO NASCIMENTO - Prestação de serviço para auxiliar a limpeza urbana municipal, de 01 caminhão com capacidade mínima de 6 toneladas, modelo toco ou carroceria e motorista regularmente habilitado para retirada de entulho no período da manhã, juntamente com a retirada do lixo. / Contrato n.º 12/2019: RONALDO GIUPPONI - Prestação de serviço para auxiliar a limpeza urbana municipal, de 01 caminhão com capacidade mínima de 6 toneladas, modelo toco ou carroceria e motorista regularmente habilitado para retirada de entulho no período da manhã, juntamente com a retirada do lixo. / Contrato n.º 13/2019: ADENIR MONTEIRO TAVAREZ ME - Prestação de serviço para auxiliar a limpeza urbana municipal, incluindo 01 caminhão toco, com carroceria, com capacidade mínima de 6 toneladas para atender as necessidades da Secretaria Municipal de Obras e Planejamento Urbano.

Figura 52 – Coleta de resíduos volumosos e entulhos em Queluz

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Os resíduos recolhidos são então transportados e destinados na área do aterro no Bairro Nova Queluz, conforme detalhado no Item 4.2.1. É importante destacar que não há nenhuma triagem prévia, os resíduos são diretamente coletados e encaminhados para esse local, o que representa uma preocupação ambiental.

Embora Queluz esteja adotando medidas para mitigar o problema do descarte de resíduos volumosos e entulhos em vias e passeios públicos, e reduzir seus impactos ambientais e de saúde pública, ressalta-se que a responsabilidade sobre esses resíduos seria dos próprios geradores. Além disso, essa prática é proibida no território municipal. Existem algumas alternativas e melhorias que o município pode considerar,



tais como: intensificar a fiscalização dos descartes irregulares, com a aplicação de penalidades¹¹; fornecer meios para que os cidadãos possam descartar esses resíduos adequadamente, seja através da Prefeitura (mediante cobrança por serviços, instalação de Pontos de Entrega Voluntária etc.), ou incentivando empresas de caçambas; e investir em programas de educação ambiental para conscientizar a população sobre a importância do descarte correto desses resíduos e informar sobre os meios existentes para que essa prática seja viabilizada.

4.1.2.8. Resíduos da Logística Reversa e Agrossilvopastoris

A Lei n.º 12.305/2010, que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos, define a logística reversa como um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

O art. 33 da mesma lei estabelece que são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

- I. Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso;
- II. Pilhas e baterias;
- III. Pneus;
- IV. Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- V. Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
- VI. Produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

¹¹ É importante destacar que o atual Código de Posturas, Lei n.º 714/2016, não prevê a aplicação de multas. No entanto, o município realizou uma revisão deste documento/lei, que está pendente de aprovação pela Câmara Municipal desde 2022. Uma vez aprovado e em vigor, a aplicação de penalidades e multas poderá ser um dos instrumentos utilizados pela Prefeitura Municipal para mitigar e reduzir a problemática dos descartes irregulares de resíduos sólidos em Quéluz.



As embalagens em geral também foram incluídas no sistema de logística reversa pelo Acordo Setorial firmado em 25 de novembro de 2015, visando assegurar uma destinação final ambientalmente correta para esses resíduos. Da mesma forma, o Decreto n.º 10.388/2020, instituiu a logística reversa para medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, tanto industrializados quanto manipulados, e suas embalagens, após serem descartados pelos consumidores..

O Decreto n.º 10.936/2022, que regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos, determina que fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos e embalagens em questão devem estruturar, implementar e operar sistemas de logística reversa. Isso envolve o retorno dos produtos e embalagens após o uso pelo consumidor, assegurando a sustentabilidade econômico-financeira do processo.

Ainda, o referido decreto inovou ao criar o Programa Nacional de Logística Reversa, com os objetivos de otimizar a implementação e a operacionalização da infraestrutura física e logística, proporcionar ganhos de escala e possibilitar sinergia entre os sistemas, conforme estabelecido em seu art. 12.

Diversas legislações federais regulam a gestão dos diferentes tipos de resíduos abrangidos pela logística reversa, as quais são apresentadas no Quadro 6.

Quadro 6 – Regulamentações aplicáveis aos produtos e resíduos da logística reversa

REGULAMENTAÇÃO DOS PRODUTOS E RESÍDUOS DA LOGÍSTICA REVERSA
Agrotóxicos, seus Resíduos e Embalagens
→ Resolução CONAMA n.º 465, de 05 de dezembro de 2014; → Lei n.º 14.785, de 27 de dezembro de 2023.
Pilhas e Baterias
→ Resolução CONAMA n.º 401, de 04 de novembro de 2008; → Resolução CONAMA n.º 424, de 22 de abril de 2010; → Instrução Normativa IBAMA n.º 8, de 03 de setembro de 2012; → Acordo Setorial, assinado em 14 de agosto de 2019, para implementação de Sistema de Logística Reversa de Baterias Chumbo Ácido.
Pneus
→ Resolução CONAMA n.º 416, de 30 de setembro de 2009; → Instrução Normativa IBAMA n.º 1, de 30 de setembro de 2010.
Óleos Lubrificantes, seus Resíduos e Embalagens
→ Resolução CONAMA n.º 362, de 23 de junho de 2005; → Norma Técnica do Instituto de Pesquisas Tecnológicas n.º 76/2008; → Resolução CONAMA n.º 450, de 06 de março de 2012;



REGULAMENTAÇÃO DOS PRODUTOS E RESÍDUOS DA LOGÍSTICA REVERSA	
Óleos Lubrificantes, seus Resíduos e Embalagens	
→ Acordo Setorial, assinado em 19 de dezembro de 2012, para implantação de Sistema de Logística Reversa de embalagens plásticas de óleos lubrificantes;	
→ Portaria Interministerial n.º 475, de 19 de dezembro de 2019.	
Lâmpadas Fluorescentes, de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista	
→ Acordo Setorial, assinado em 27 de novembro de 2014, de lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista.	
Produtos Eletroeletrônicos e seus Componentes	
→ Acordo Setorial, assinado em 31 de outubro de 2019, para implantação de Sistema de Logística Reversa de produtos eletroeletrônicos de uso doméstico e seus componentes;	
→ Decreto Federal n.º 10.240, de 12 de fevereiro de 2020.	
Embalagens em Geral	
→ Acordo Setorial, assinado em 25 de novembro de 2015, para implantação de Sistema de Logística Reversa de embalagens em geral.	
Medicamentos, seus Resíduos e Embalagens	
→ Decreto Federal n.º 10.388, de 05 de junho de 2020;	
→ ABNT NBR 16:457, de 11 de março de 2022.	

Fonte: SINIR, 2024.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Já o Quadro 7 apresenta as responsabilidades dos diferentes atores no sistema de logística reversa, desde fabricantes e importadores até o poder público, com base na Lei n.º 12.305/2010.

Quadro 7 – Definição de responsabilidades para implementação do sistema de logística reversa

RESPONSABILIDADES DA LOGÍSTICA REVERSA	
Atores	Responsabilidades
Fabricantes e Importadores	Dar destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens reunidos ou devolvidos, sendo o rejeito encaminhado para a disposição final ambientalmente adequada.
Comerciantes e Distribuidores	Efetuar a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos e embalagens reunidos.
Consumidores	Efetuar a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens da logística reversa.
Poder Público	Controlar e fiscalizar a gestão dos resíduos sólidos nos estabelecimentos, a fim de verificar o atendimento das diretrizes e determinações contidas na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Fonte: Lei n.º 12.305/2010.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

A seguir, é apresentado o diagnóstico atual da gestão dos diferentes tipos de resíduos da logística reversa em Quéluz, destacando os desafios enfrentados.



4.1.2.8.1. *Agrotóxicos, seus Resíduos e Embalagens*

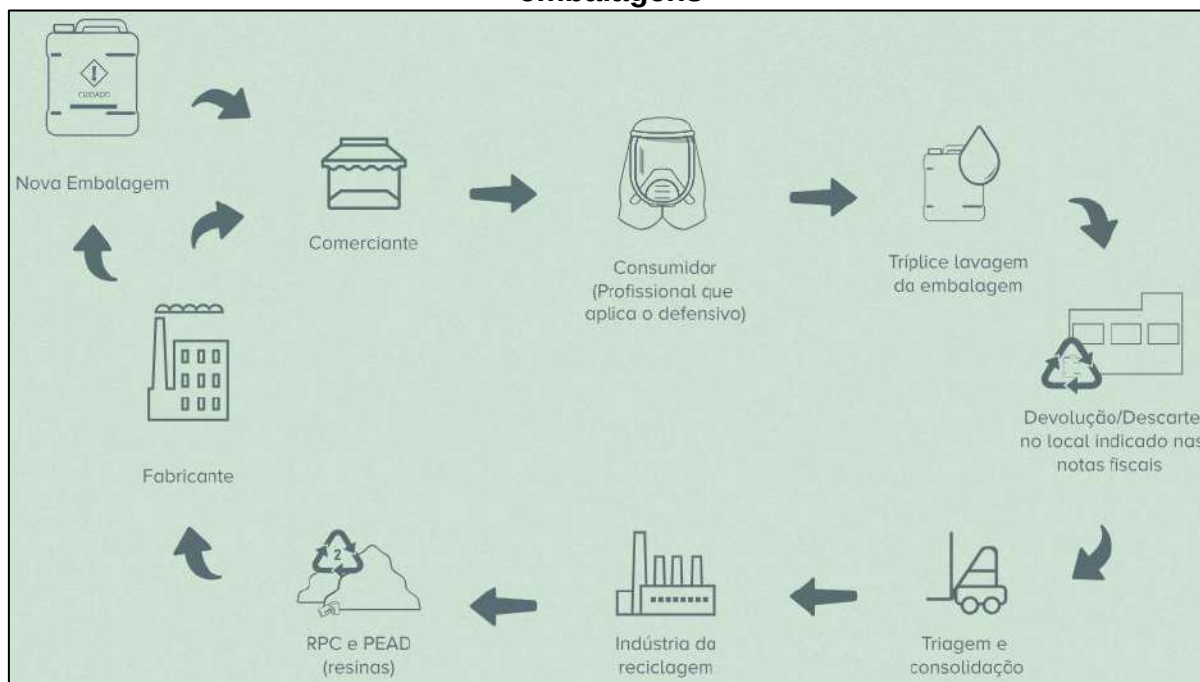
A Lei n.º 12.305/2010 define os resíduos agrossilvopastoris como os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades, como embalagens de fertilizantes e de agrotóxicos.

O Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2012) categoriza estes resíduos em orgânicos e inorgânicos:

- Resíduos orgânicos: compostos por restos de animais ou vegetais das atividades agrossilvopastoris, incluindo rejeitos de culturas (como café, banana, milho etc.) e dejetos de criações animais, assim como resíduos de agroindústrias;
- Resíduos inorgânicos: incluem embalagens de agrotóxicos, fertilizantes, insumos farmacêuticos veterinários e resíduos sólidos domiciliares rurais.

A Figura 53 ilustra que fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos e seus resíduos e embalagens são obrigados a implementar sistemas de logística reversa, conforme estabelecido pela Lei n.º 12.305/2010. Além disso, a mesma lei determina que os responsáveis por atividades agrossilvopastoris devem elaborar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), quando exigido pelos órgãos competentes do SISNAMA (Sistema Nacional do Meio Ambiente), SNVS (Sistema Nacional de Vigilância Sanitária) ou SUASA (Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária).

Figura 53 – Ciclo da logística reversa: agrotóxicos, seus resíduos e embalagens



Fonte: SINIR, 2024.

No contexto regulatório, conforme previsto na Lei Federal n.º 14.785/2023, compete:

- À União, legislar sobre a produção, o registro, o comércio interestadual, a exportação, a importação, o transporte, a classificação e o controle tecnológico e toxicológico (art. 8º, inciso I);
- Aos Estados, legislar supletivamente sobre o uso, a produção, o consumo, o comércio e o armazenamento dos agrotóxicos e dos produtos de controle ambiental, de seus componentes e afins, bem como fiscalizar o uso, o consumo, o comércio, o armazenamento e o transporte interno deles (art. 9º);
- Aos municípios, legislar supletivamente sobre o uso e o armazenamento dos agrotóxicos e dos produtos de controle ambiental, de seus componentes e afins (art. 9º, parágrafo único).

No estado de São Paulo, a Lei n.º 17.054/2019 dispõe sobre o registro de empresas, o cadastro de produtos e a fiscalização do uso, do consumo, do comércio, do armazenamento, do transporte, da prestação de serviço na aplicação e da destinação de embalagens dos agrotóxicos e afins de uso fitossanitário em área agrícola.



Os locais de armazenamento e acondicionamento devem seguir às diretrizes estabelecidas pela ABNT NBR 12235:1992, que estabelece condições exigíveis para o armazenamento de resíduos sólidos perigosos, visando proteger a saúde pública e o meio ambiente. Antes do acondicionamento, é obrigatório que os geradores das embalagens vazias de agrotóxicos realizem os procedimentos de tríplice lavagem, conforme a ABNT NBR 13968:1997.

De acordo com o art. 41, § 5º, da Lei Federal n.º 14.785/2023, as empresas produtoras e comercializadoras de agrotóxicos, de produtos de controle ambiental e afins são responsáveis pela destinação das embalagens vazias e de eventuais resíduos pós-consumo dos produtos por elas fabricados e comercializados com vistas à sua reutilização, reciclagem ou inutilização após a devolução pelos usuários e pela ação fiscalizatória, obedecidas as normas e as instruções dos órgãos competentes.

Em Queluz, segundo dados da Prefeitura Municipal (2024), existem 130 estabelecimentos agropecuários. Com base no último Censo Agropecuário (IBGE, 2017), 9 estabelecimentos faziam uso de agrotóxicos, enquanto 27 realizavam a adubação, com 2 deles utilizando adubação química, 8 adubação orgânica e 17 adubação química e orgânica. Esses dados indicam a geração de embalagens de agrotóxicos no município, ressaltando a necessidade de práticas adequadas para o manejo e a destinação correta dessas embalagens para evitar impactos ambientais.

A Lei Orgânica de Queluz, em seu art. 218, estabelece que o Poder Público Municipal, visando à preservação do meio ambiente, deve manter mecanismos de controle e fiscalização do uso de produtos agrotóxicos, além de monitorar os resíduos industriais e agroindustriais lançados nos rios e córregos localizados no território do município.

No entanto, há uma lacuna de informações sobre o número de agricultores atuantes no município, bem como sobre a quantidade e a destinação dos resíduos agrossilvopastoris gerados por eles. A gestão das embalagens de agrotóxicos não é feita pela municipalidade, pois esta não pode armazená-las. Os produtores cooperados da Serramar Agroindústria possuem campanhas anuais de coleta. Além disso, a fiscalização da devolução das embalagens vazias é de responsabilidade da Defesa Agropecuária do Estado de São Paulo.



No âmbito da destinação adequada desses resíduos, ainda é relevante destacar o papel do INPEV (Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias), uma entidade sem fins lucrativos que objetiva promover a correta destinação das embalagens vazias de agrotóxicos em todo o Brasil. O INPEV atua como um centro de inteligência, coordenando a logística reversa das embalagens desde o campo até sua destinação final. É essa entidade que gerencia todo o material recebido, seja nas centrais ou nos postos de coleta, garantindo seu destino apropriado.

Atualmente, em Queluz, não existem postos ou centrais de entrega cadastrados no INPEV para o recebimento de embalagens de agrotóxicos, sendo o município mais próximo habilitado para esse fim, Taubaté/SP (INPEV, 2024). Portanto, é interessante que seja estabelecida uma parceria com o INPEV e que se promovam campanhas de conscientização e incentivo para o descarte adequado desses resíduos, mesmo que sua geração seja baixa no município.

4.1.2.8.2. Pilhas e Baterias

De acordo com a Lei n.º 12.305/2010, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de pilhas e baterias também são obrigados a implementar sistemas de logística reversa, conforme o ciclo ilustrativo apresentado na Figura 54.

Figura 54 – Ciclo da logística reversa: pilhas e baterias

Fonte: SINIR, 2024.

A preocupação com o gerenciamento adequado desses resíduos é crescente, principalmente devido ao aumento da geração de pilhas e baterias e aos riscos ambientais associados ao descarte inadequado. Quando descartadas incorretamente, podem contaminar o solo e a água com metais pesados, prejudicando o meio ambiente e a saúde humana.

A nível federal, a regulamentação desse gerenciamento se dá pela Resolução CONAMA n.º 401/2008, que estabelece critérios e padrões para o gerenciamento ambientalmente adequado das pilhas e baterias comercializadas em território nacional, além de definir responsabilidades para os envolvidos no sistema de logística reversa. Além disso, o art. 17 incentiva fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de pilhas e baterias, assim como de produtos que as utilizam, a promoverem campanhas de educação ambiental, as quais devem informar sobre a responsabilidade após o consumo e encorajar a participação ativa dos consumidores no processo de logística reversa.



Baseando-se nos dados da Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE, 2022), que indicam um consumo médio de 5 pilhas/hab./ano, e de acordo com a pesquisa de Schneider *et al.* (2015), que aponta um consumo de 0,08 baterias/hab./ano, estimou-se a geração anual desses itens em Quéluz, considerando sua população de 9.159 habitantes (IBGE, 2022). O resultado foi uma produção estimada de 45.795 pilhas e 733 baterias por ano no município.

Atualmente, apesar de Quéluz não possuir um programa abrangente de logística reversa para pilhas e baterias, existem caçambas/recipientes disponíveis em estabelecimentos da Prefeitura Municipal para receber o descarte desses resíduos, conforme exemplificado na Figura 60, no Item 4.1.2.8.6 (Resíduos Eletroeletrônicos). Regularmente, cerca de duas vezes por ano, a Prefeitura Municipal realiza a destinação dos resíduos coletados por meio de ações específicas.

A Resolução CONAMA n.º 401/2008 determina que os estabelecimentos que comercializam pilhas e baterias devem oferecer meios para que os consumidores possam devolver esses itens usados, garantindo o retorno aos fabricantes ou importadores para um destino ambientalmente adequado.

Em resposta à crescente demanda da sociedade por soluções de coleta e tratamento adequado de eletroeletrônicos, a ABINEE (Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica) fundou a Green Eletron (Gestora para Logística Reversa de Eletroeletrônicos) em 2016. A Green Eletron opera o programa Green Recicla Pilha, que oferece aos consumidores uma forma adequada de descartar suas pilhas usadas, coletando-as por meio de empresas contratadas e encaminhando-as para reciclagem.

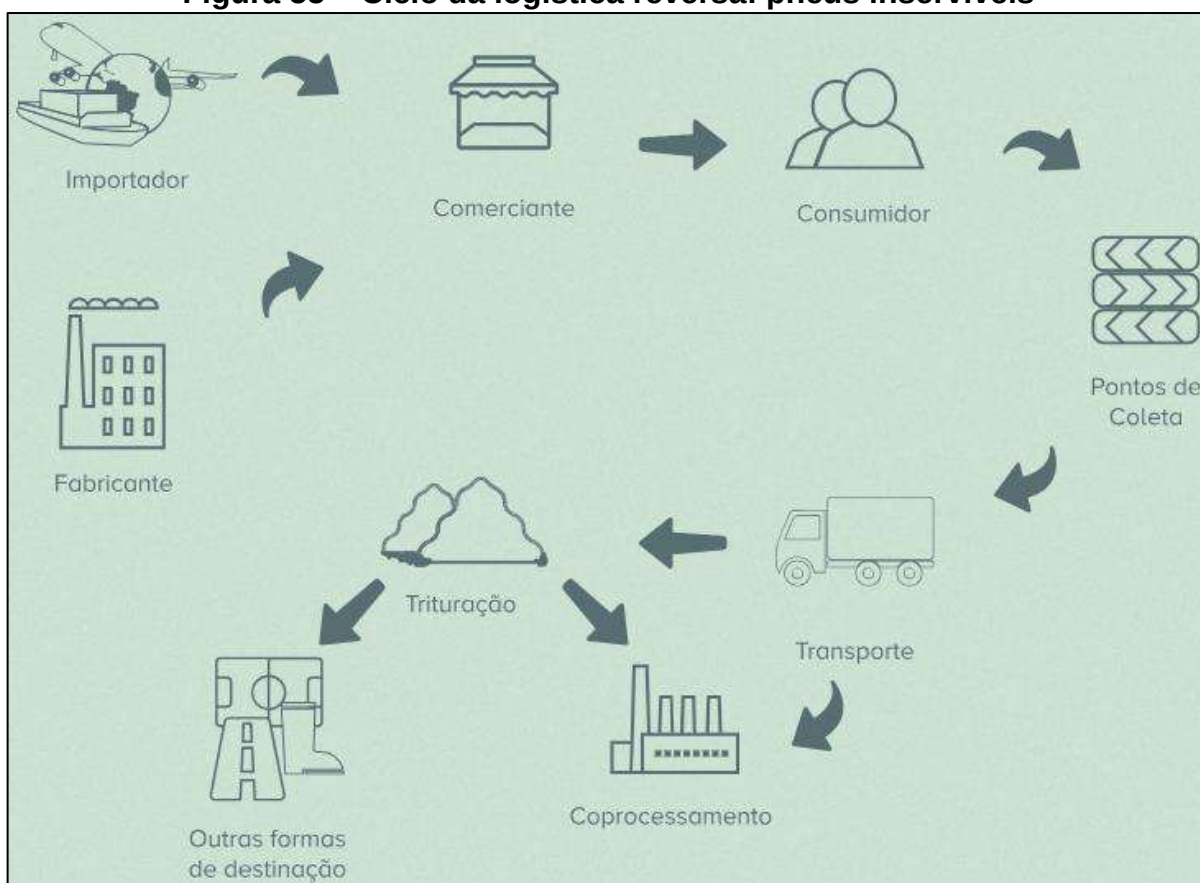
O programa Green Recicla Pilha permite o cadastramento de estabelecimentos como Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) para pilhas e baterias. Um PEV está registrado em Quéluz, na Prefeitura Municipal / Secretaria de Meio Ambiente e Agronegócio (Ladeira Manoel Rodrigues, n. 176, Alto do Ginásio), conforme ilustrado na Figura 60, no Item 4.1.2.8.6 (Resíduos Eletroeletrônicos). Portanto, é crucial divulgar este ponto e implementar mais pontos de coleta no município. Além disso, é importante que sejam promovidas campanhas de conscientização sobre a importância da logística reversa para garantir uma gestão ambiental adequada desses resíduos.

4.1.2.8.3. Pneus Inservíveis

A Lei n.º 12.305/2010 determina que fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de pneus são obrigados a implementar sistemas de logística reversa.

O ciclo da logística reversa para pneus, como ilustrado na Figura 55, abrange todas as etapas desde a coleta dos pneus inservíveis até sua destinação final, garantindo que sejam gerenciados de forma ambientalmente responsável.

Figura 55 – Ciclo da logística reversa: pneus inservíveis



Fonte: SINIR, 2024.

O sistema de logística reversa de pneus no Brasil é regulamentado pela Resolução CONAMA n.º 416/2009, que dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada. Adicionalmente, a Instrução Normativa IBAMA n.º 01/2010 institui os procedimentos necessários para o cumprimento da Resolução CONAMA n.º 416/2009, pelos fabricantes e importadores de pneus novos, sobre coleta e destinação final de pneus inservíveis.



Segundo a Resolução CONAMA n.º 416/2009, para cada pneu novo vendido no mercado de reposição, fabricantes e importadores são obrigados a destinar adequadamente um pneu inservível. Além disso, é exigido que implantem pelo menos um ponto de coleta em municípios com população superior a 100.000 habitantes.

Os estabelecimentos comerciais também são obrigados, no ato da troca de um pneu usado por um pneu novo ou reformado, a receber e armazenar temporariamente os pneus usados entregues pelo consumidor, adotando procedimentos de controle que identifiquem a sua origem e destino (Resolução CONAMA n.º 416/2009).

Em Queluz, existe um sistema de logística reversa de pneus, sendo a principal atividade desenvolvida pela empresa do Sr. Manduca, situada no Bairro Estrela, com o apoio da empresa Policarpo Reciclagem, localizada em Bragança Paulista/SP. O Sr. Manduca também recolhe pneus de pequenas borracharias e lhes dá o destino adequado. Dessa forma, raramente ocorre o descarte irregular de pneus e, quando ocorre, a Prefeitura Municipal os coleta durante as atividades de limpeza urbana e os destina ao aterro do Bairro Nova Queluz.

Ainda com relação à destinação adequada de pneus inservíveis, é importante destacar o papel da RECICLANIP. Esta iniciativa, lançada pela indústria brasileira em 1999 sob o Programa Nacional de Coleta e Destinação de Pneus Inservíveis, é implementada pela Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos (ANIP), representante dos fabricantes de pneus novos no Brasil. Desde o início de suas operações até o final de 2022, a RECICLANIP coletou e destinou adequadamente mais de 5,9 milhões de toneladas de pneus inservíveis, dispondo de mais de 1.035 pontos de coleta em todo o Brasil. Os pneus coletados são geralmente destinados ao coprocessamento, à produção de artefatos de borracha, asfalto-borracha e laminação.

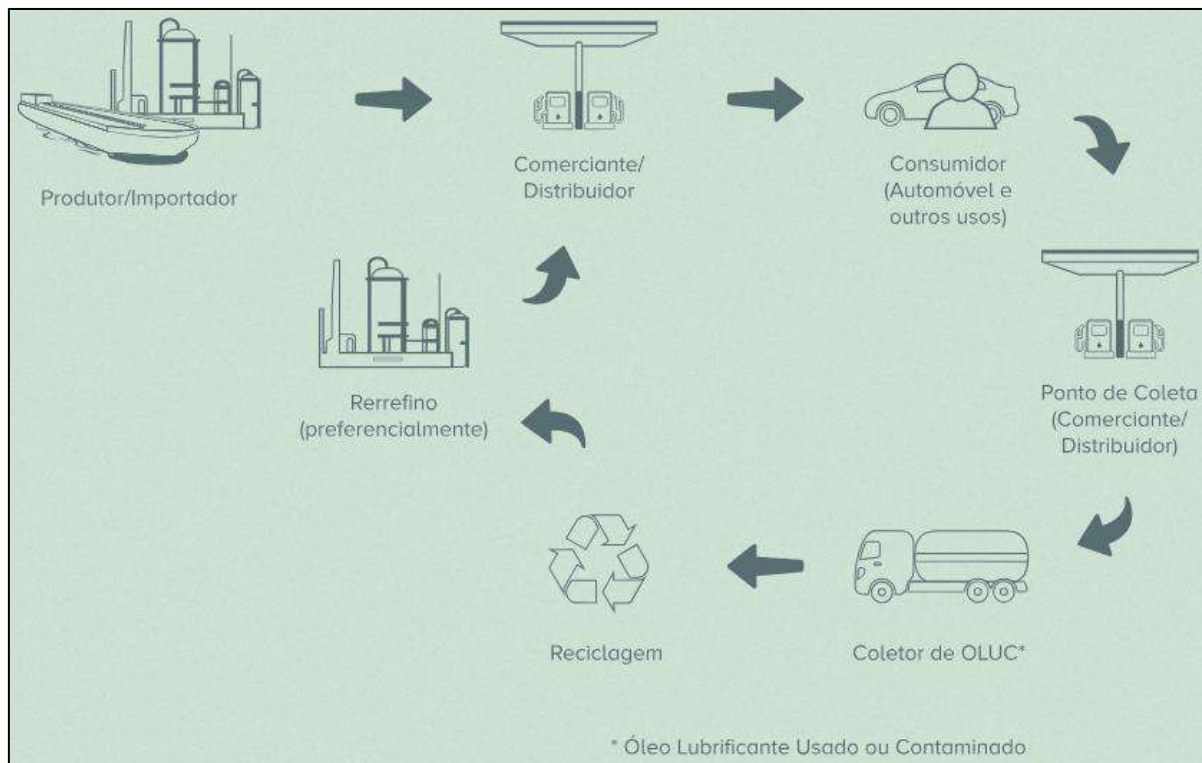
No site da RECICLANIP, é possível verificar os locais de coleta de pneus inservíveis. Foi constatado que, em Queluz, não há pontos de coleta, sendo os mais próximos localizados nos municípios limítrofes Resende/RJ e Lavrinhas/SP.

4.1.2.8.4. Óleos Lubrificantes, seus Resíduos e Embalagens

De acordo com a Lei n.º 12.305/2010, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens, também são

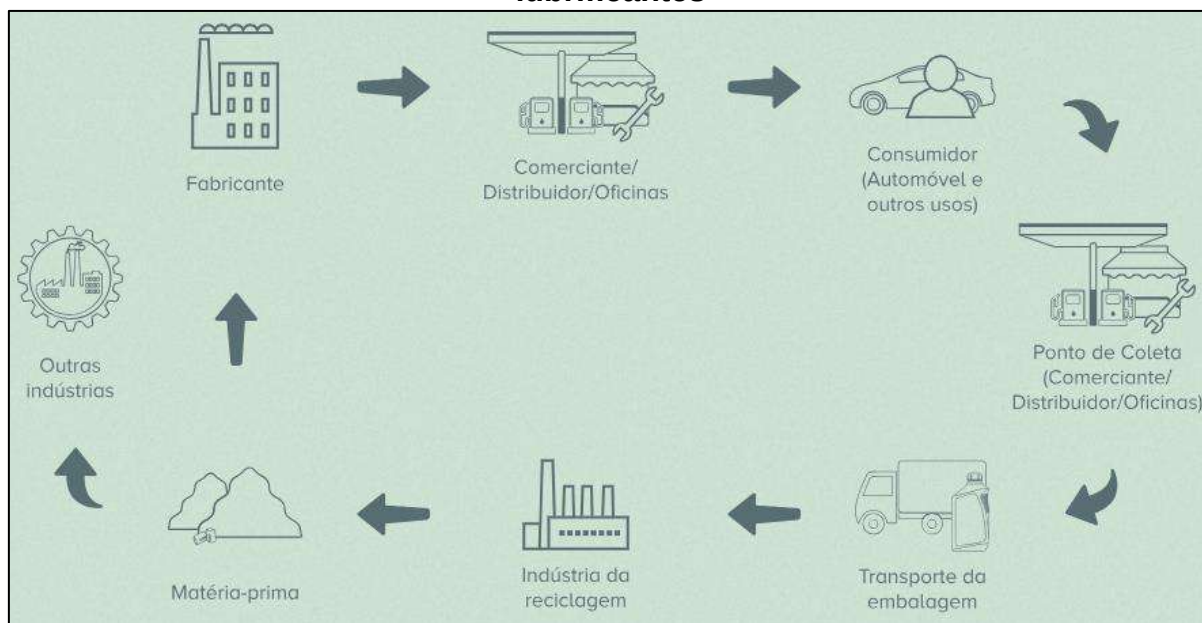
obrigados a implementar sistemas de logística reversa, conforme os ciclos ilustrativos apresentados na Figura 56 e na Figura 57.

Figura 56 – Ciclo da logística reversa: óleos lubrificantes usados ou contaminados



Fonte: SINIR, 2024.

Figura 57 – Ciclo da logística reversa: embalagens plásticas de óleos lubrificantes



Fonte: SINIR, 2024.



O óleo lubrificante usado é classificado como um resíduo perigoso devido à sua toxicidade, conforme definido pela ABNT NBR 10004:2004. A Resolução CONAMA n.º 362/2005, posteriormente alterada pela Resolução CONAMA n.º 450/2012, dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.

Em seu art. 1º, estabelece que todos os Óleos Lubrificantes Usados ou Contaminados (OLUCs) devem ser recolhidos, coletados e destinados de maneira a não causar impactos negativos ao meio ambiente, além de propiciar a máxima recuperação dos componentes contidos nesses óleos, conforme as diretrizes estabelecidas na própria Resolução.

As obrigações das partes envolvidas nesse processo também são definidas pela Resolução: os produtores e importadores devem receber os OLUCs não recicláveis provenientes do uso por pessoas físicas e destiná-los para um processo de tratamento aprovado pelo órgão ambiental competente; os revendedores têm a obrigação de receber os OLUCs dos geradores; e os geradores devem recolher os OLUCs de forma segura, armazenando-os em locais acessíveis à coleta, utilizando recipientes adequados e resistentes a vazamentos para evitar a contaminação do meio ambiente.

O município de Queluz abriga diversos estabelecimentos, como postos de combustíveis e oficinas mecânicas, que atuam como revendedores e geradores de óleos lubrificantes usados. Esses estabelecimentos estão sujeitos a requisitos de licenciamento ambiental, tornando-os responsáveis pela destinação adequada de seus resíduos. Os postos de gasolina em operação na cidade realizam a logística reversa através de empresas cadastradas, como a Tixan, que recolhem os óleos e as embalagens regularmente. No entanto, ainda não há um sistema de controle ou fiscalização por parte da Prefeitura Municipal em relação aos demais geradores e comerciantes de óleos lubrificantes.

Nesta temática, também é relevante mencionar o Instituto Jogue Limpo, uma associação composta por empresas fabricantes ou importadoras de óleos lubrificantes, que tem a responsabilidade de gerenciar a logística reversa das embalagens plásticas de óleo lubrificante usadas e dos óleos lubrificantes usados e contaminados. Este instituto opera sob um Acordo Setorial firmado com o Ministério



do Meio Ambiente (MMA) e possui um termo de compromisso assinado com o Estado de São Paulo. Os estabelecimentos interessados em utilizar estes serviços podem entrar em contato com a Central mais próxima e verificar as condições para a contratação do serviço, sendo essa uma alternativa complementar para Quéluz.

O Instituto Jogue Limpo atua em 19 estados e no Distrito Federal. Os detalhes sobre os locais de coleta e destinação das embalagens de óleos lubrificantes, bem como dos OLUCs, no estado de São Paulo, estão apresentados no Quadro 8.

Quadro 8 – Locais de recebimento e destinação das embalagens de óleos lubrificantes e de OLUCs no estado de São Paulo

LOCAIS DE RECEBIMENTO E DESTINAÇÃO – OLUCs E EMBALAGENS			
Tipo	Local	Endereço	Município
Central de Recebimento de Embalagens	Central Hortolândia	Rua das Acácias, 779, Jardim Boa Vista CEP: 13187-042	Hortolândia
Central de Recebimento de Embalagens	Central São Paulo	Rua Angatuba, 83, Cidade Industrial Sat CEP: 07220-030	Guarulhos
PEV	Unibrazil Distr.de Produtos Automotivos Ltda.	Av. Dom Pedro I, 1702, Vila Pires CEP: 09130-400	Santo André
PEV	Mais Distribuidora de Veículos S/A	Av. Pres. Tancredo Neves, 1401, Vila Moinho Velho CEP: 04287-100	São Paulo
PEV	Auto Posto Ecológico de Cajamar Ltda.	Avenida Tenente Marques, 7160/7180I, Polvilhol CEP: 7770000	Cajamar
PEV	Auto Point Centro Automotivo Ltda.	Rua Americo Brasiliense, 1452, Chácara Santo Antônio CEP: 04715-002	São Paulo
PEV	Dalva Peres Garrocini	Rua Prof. Pedro Leme Brizola Sobrinho, 675, Centro CEP: 18950-000	Ipaussu
PEV	Itavema France Veículos Ltda.	Av. Dr. Gastão Vidigal, 2571, Vila Leopoldina CEP: 05314-001	São Paulo
PEV	Inter Japan Veículos Ltda.	Av. Corifeu de Azevedo Marques, 2400, Vila Pirajuçara CEP: 05340-000	São Paulo
PEV	Yhalub Lubrificantes e Peças Ltda.	Avenida Barão de Maua, 4685, Jardim Itapeva CEP: 09440-000	Mauá
PEV	Edmeire Alencar Dantas - Eireli	R Armando de Salles Oliveira, 540, Carlos, Vila Couto CEP: 11500-100	Cubatão



LOCAIS DE RECEBIMENTO E DESTINAÇÃO – OLUCs E EMBALAGENS			
Tipo	Local	Endereço	Município
PEV	RRA Comercio de Auto Peças Ltda.	Avenida Jorge Tibiri, Jardim dos Oliveiras CEP: 13044-125	Campinas
PEV	Park do Óleo Ltda.	Av. Jaguaré, 460, Jaguaré CEP: 05346-000	São Paulo
PEV	Super Troca de Óleo do André Ltda.	Rua Maria de Lurdes Costa Cancian, 165, Loteamento Remanso Campineiro CEP: 13184-516	Hortolândia
PEV	Joice Reis Rebelo Lubrificantes	Av. Inajar de Souza, 1021 - 1033, Limão CEP: 02717-000	São Paulo
PEV	E. A. T. Souza Lubrificantes	Av. Paulo VI, 1220, Residencial Paraíso CEP: 14403-143	Franca
PEV	Copercana Distribuidora de Combustível Ltda.	Rod Alexandre Balbo SP 328 s/n Km 327+940 Metros, Engenheiro Carlos de Lacerda Chaves CEP: 14057-800	Ribeirão Preto
PEV	Andrade e Silva Comércio de Peças para Veículos Ltda.	Rua Libero Badaró, 277, Jd. do Bosque CEP: 38871-776	Hortolândia
PEV	Auto Posto Personalite Ltda EPP	Rua Pernambuco, 618, Eduardo, Boqueirão CEP: 11700-010	Praia Grande
PEV	E. Z. G. Pecas Ltda.	Rua Intinguçu, 505, Vila Ré CEP: 03659-010	São Paulo
PEV	Car Express Serviços e Soluções Automotivas Ltda - Me	Rua Jeronimo Monteiro Lopes, 210, Centro CEP: 11900-000	Registro
PEV	Rosangela Ferreira Comercio de Lubrificantes	Av. Salim Farah Maluf, 4000, Vila Oratorio CEP: 03194-010	São Paulo
PEV	Moto Forty Distribuidora de Motos Ltda.	Av. General Carneiro, 1533, Vila Lucy CEP: 18043-003	Sorocaba
PEV	André Luis Ceccatto	Rua Oswaldo Moreira, 99, Jardim Minda CEP: 13184-685	Hortolândia
PEV	Junior Cesar Ralio	Rua São João, 391, Centro CEP: 15550-000	Américo de Campos
PEV	Carvalho Comércio de Lubrificantes Automotivo Ltda.	Av. Inajar de Souza, 1979, Limão CEP: 02717-000	São Paulo
PEV	K.S. da Silva-Borracharia	Rua Sebastião Geraldo Bento, 355, Vila Real Santista CEP: 13183-640	Hortolândia
PEV	Rei do Óleo Juntas Provisórias I Filtros e Lubrificantes Ltda.	Rua das Juntas Provisórias, 295, Ipiranga CEP: 04214-050	São Paulo



LOCAIS DE RECEBIMENTO E DESTINAÇÃO – OLUCs E EMBALAGENS			
Tipo	Local	Endereço	Município
PEV	Rei do Óleo Barra Funda Filtros e Lubrificantes Ltda - ME	Av. Presidente Castelo Branco, 5159, Ponte Pequena CEP: 01142-300	São Paulo
PEV	100% Atacadão do Óleo Filtros e Lubrificantes Eireli	Av. Marechal Tito, 1643 A, São Miguel Paulista CEP: 08022-000	São Paulo
PEV	Itaim 100% Filtros Lubrificantes Automotivos Ltda.	Av. Mal Tito, 5955, Itaim Paulista CEP: 08115-100	São Paulo
PEV	G2V Comércio de Lubrificantes e Filtros Ltda.	Av. Jacu – Pessego, Trabalhadores, 398, Lote 8 H Quadra C, Vila Jacuí	São Paulo
PEV	Rei do Óleo Universitária Ltda.	Rua Alvarenga, 2142, Lote 51, Butantã CEP: 05509-005	São Paulo
PEV	Rei do Óleo Itaquá Comercio de Lubrificantes Ltda.	Av. Itaquaquecetuba, 771, Vila Monte Belo CEP: 08577-210	Itaquaquecetuba
PEV	Rei do Óleo Aeroporto Ltda.	Av. dos Bandeirantes, 3588, Lote 1 Quadra, Planalto Paulista CEP: 04071-000	São Paulo
PEV	Pamola Karollyne de Santana	Rua da Fazendinha, 715, Centro CEP: 18520-000	Cerquillo
PEV	Unipetro Ourinhos Distribuidora de Petróleo Ltda.	Rodovia SP 278 Km 2,1 s/n, Vila Vilar CEP: 19902-690	Ourinhos
PEV	Emave Lubrificantes Ltda.	Av. S, Ponte São João CEP: 13216-000	Jundiaí
PEV	Cooperativa dos Plantadores de Cana da Região de Capivari Ltda	Av. Doutora Marlene do Carmo Rossi, s/n, Coriolano CEP: 13360-000	Capivari
PEV	C.A Nipo Brasileiro Com de Peças e Serviços Ltda.	Rua André Saraiva, 492, Vila Sônia CEP: 05626-001	São Paulo
PEV	Rei do Óleo Várzea Paulista Ltda.	Av. Duque de Caxias, 2375, Jardim Promessa CEP: 13223-025	Várzea Paulista
PEV	Associação dos Fornecedores de Cana de Piracicaba	Av. Comendador Luciano Guidotti, 1867, Água Branca CEP: 13424-589	Piracicaba
PEV	Auto Posto Ferrari Amparo Ltda.	Rua Doutor Coriolano Burgos, 600I, Vila Noval CEP: 13900-000	Amparo
PEV	Super Troca de Óleo Santa Cruz Ltda.	Rua Santa Cruz, 761, Vila Gumerindo CEP: 04121-000	São Paulo



LOCAIS DE RECEBIMENTO E DESTINAÇÃO – OLUCs E EMBALAGENS			
Tipo	Local	Endereço	Município
PEV	Divauto Auto Peças Ltda.	Av. Oratório, 3232, Parque São Lucas CEP: 03220-200	São Paulo
PEV	Ases Assistência e Serviços de Veículos Ltda.	Rua Gibraltar, 273, Santo Amaro CEP: 04755-070	São Paulo
PEV	Amazonas Leste Ltda.	R. Joaquina Ramalho, 08, Vila Guilherme CEP: 02065-000	São Paulo
PEV	Amazonas Leste Ltda.	Av. Santos Dumont, 2260, Santana CEP: 02012-010	São Paulo
PEV	Atlanta Auto Peças e Acessórios Ltda.	Estrada de Mogi das Cruzes, 2210, Burgo Paulista CEP: 03890-100	São Paulo
PEV	Atlanta Auto Peças e Acessórios Ltda.	Estrada Itaquera Guianazes, 1920, Jardim Helena CEP: 08420-000	São Paulo
PEV	Atlanta Auto Peças e Acessórios Ltda.	Av. São Miguel, 5430, Jardim Cotinho CEP: 03870-100	São Paulo
PEV	Atlanta Auto Peças e Acessórios Ltda.	Av. Amador Bueno da Veiga, 3682, Penha de França CEP: 03652-000	São Paulo
Reciclador de Plástico	Raposo Ind. e Comércio de Plásticos Ltda.	Estrada Municipal, 341, Jardim Santa Isabel CEP: 06709-530	Cotia
Reciclador de Plástico	Cimflex Indústria e Comércio de Plásticos Ltda.	Rua da Boiada, 75, Galpão I, Distrito Industrial CEP: 07834-040	Franco da Rocha
Reciclador de Plástico	Wisewood Soluções Ecológicas S/A	Av. Osvaldo Berto, 405, Distrito Industrial Alfredo Rela CEP: 13255-405	Itatiba
Reciclador de Plástico	Ambipar Environment Reverse Manufacturing S.A	Rodovia Anhanguera, Km 120, Galp, Zona de Produção Industrial Um (ZPI - 01) CEP: 13388-220	Nova Odessa
Reciclador de Plástico	RRC Plásticos Industria e Comercio - Eireli	Avenida Synthes, 175, Distr. Industrial CEP: 13505-660	Rio Claro
Coletor de OLUC	AHS Industria e Servicos Eireli	Rodovia BR 280, s/n, Corveta CEP: 89245-000	Araquari
Coletor de OLUC	Brazão Lubrificantes Ltda.	Rua Aguai-Pirassununga, s/n, Rural CEP: 13860-000	Aguai
Coletor de OLUC	Constróleo Lubrificantes Eireli	Avenida Manoel Faustino, 886, Centro CEP: 17450-000	Galia
Coletor de OLUC	Ecoluc Lubrificantes Ltda - EPP	Rua João Paulo I, 652, Jardim São Judas Tadeu CEP: 13180-560	Sumaré



LOCAIS DE RECEBIMENTO E DESTINAÇÃO – OLUCs E EMBALAGENS			
Tipo	Local	Endereço	Município
Coletor de OLUC	Evoluc Lubrificantes Ltda.	Rua José Coelho Prates Júnior, 690, Unileste CEP: 13422-020	Piracicaba
Coletor de OLUC	Falub Indústria e Comércio de Lubrificantes Ltda.	Rodovia Dom Gabriel Paulino Bueno Couto, s/n, Jardim Paraíso CEP: 13304-350	Itu
Coletor de OLUC	Lubrasil Lubrificantes Ltda.	Rua Olivia Gobbo Nardelli, 141, Vale do Sol CEP: 13406-005	Piracicaba
Coletor de OLUC	Lubrificantes Fênix Ltda.	Avenida Paris, 3716, Centro Industrial CEP: 13140-000	Paulínia
Coletor de OLUC	Lucas Diego Binatti	Rua Matheus Delalibera, 305, Conceição CEP: 13873-170	São João da Boa Vista
Coletor de OLUC	Lwart Soluções Ambientais Ltda.	Rodovia Marechal Cândido Rondon, s/n, Distrito Industrial II CEP: 18685-900	Lençóis Paulista
Coletor de OLUC	Química Industrial Supply Ltda.	Avenida Castelo Branco, 3100, Indl CEP: 18180-000	Tapiraí
Coletor de OLUC	RS Lubrificantes Eireli - ME	Avenida Trolesi, 1310, Jardim Ballista CEP: 15990-440	Matão
Coletor de OLUC	T.R.O Ambiental Ltda.	Rua Quirino de Mello, 1121, Aparecidinha CEP: 18087-200	Sorocaba
Coletor de OLUC	Wj Lubrificantes Ltda - EPP	Rua Um, s/n, Distrito Industrial II CEP: 19570-000	Regente Feijó
Reciclador de OLUC	Brazão Lubrificantes Ltda.	Rua Aguai-Pirassununga, s/n, Rural CEP: 13860-000	Aguai
Reciclador de OLUC	Falub Indústria e Comércio de Lubrificantes Ltda.	Rodovia Dom Gabriel Paulino Bueno Couto, s/n, Jardim Paraíso CEP: 13304-350	Itu
Reciclador de OLUC	Lubrasil Lubrificantes Ltda.	Rua Olivia Gobbo Nardelli, 141, Vale do Sol CEP: 13406-005	Piracicaba
Reciclador de OLUC	Lubrificantes Fênix Ltda.	Avenida Paris, 3716, Centro Industrial CEP: 13140-000	Paulínia
Reciclador de OLUC	Lwart Soluções Ambientais Ltda	Rodovia Marechal Cândido Rondon, s/n, Distrito Industrial II CEP: 18685-900	Lençóis Paulista
Reciclador de OLUC	Perfilub Industrial e Comercio de Produtos de Petróleo	Rodovia SP 340, s/n, Mato Seco CEP: 13847-176	Mogi Guaçu



LOCAIS DE RECEBIMENTO E DESTINAÇÃO – OLUCs E EMBALAGENS			
Tipo	Local	Endereço	Município
Reciclador de OLUC	Química Industrial Supply Ltda	Avenida Castelo Branco, 3100, Indl CEP: 18180-000	Tapiraí

Fonte: Instituto Jogue Limpo, 2024.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

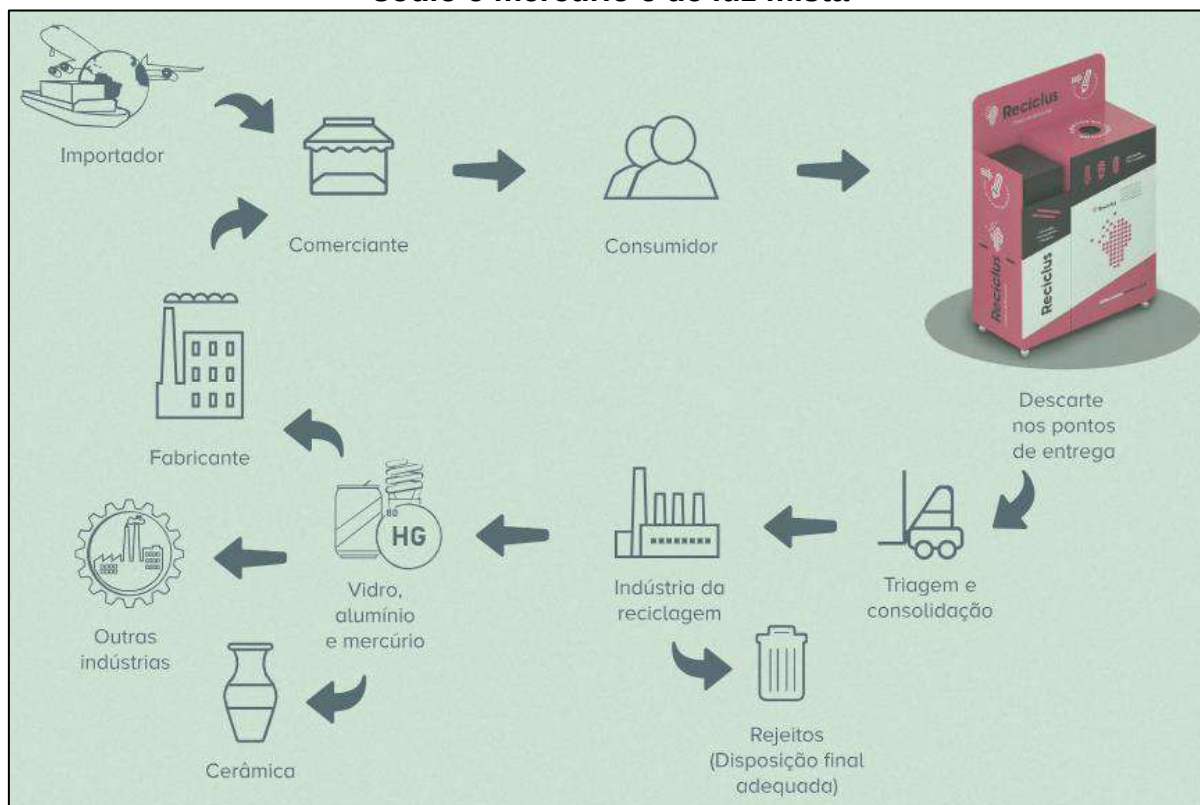
Por fim, é importante que o município intensifique a fiscalização e o acompanhamento da destinação apropriada tanto dos OLUCs quanto das embalagens usadas. Além disso, é essencial promover e participar de campanhas de divulgação que informem os geradores e comerciantes sobre os locais mencionados anteriormente, incentivando o retorno adequado desses resíduos à cadeia de reciclagem e, por consequência, garantindo sua destinação apropriada.

4.1.2.8.5. Lâmpadas Fluorescentes, de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista

A Lei n.º 12.305/2010 determina que fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista são obrigados a implementar sistemas de logística reversa.

O ciclo da logística reversa de lâmpadas, como ilustrado na Figura 58, abrange todas as etapas desde a comercialização e coleta até sua destinação final, garantindo que sejam gerenciadas de forma ambientalmente responsável.

Figura 58 – Ciclo da logística reversa: lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista



Fonte: SINIR, 2024.

Enquanto intactas, as lâmpadas fluorescentes não representam riscos, mas seu descarte inadequado pode liberar mercúrio, um metal tóxico e volátil, no meio ambiente, contaminando água, solo e ar e ameaçando a saúde pública. Por isso, são classificadas como Resíduos Classe I, categoria que abrange resíduos perigosos, de acordo com a ABNT NBR 10004:2004.

A Lei Federal n.º 12.305/2010 estabelece a logística reversa para lâmpadas, e a Lei Estadual n.º 10.888/2001 dispõe sobre o descarte final de produtos potencialmente perigosos do resíduo urbano que contenham metais pesados, incluindo as lâmpadas fluorescentes.

Em Quéluz, não foram identificadas iniciativas atuais de logística reversa para lâmpadas. Em 2019, a Prefeitura Municipal iniciou a substituição das lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista por lâmpadas LED. Na época, essas lâmpadas eram frequentemente recolhidas pela Comunidade de Emaús, situada em Cachoeira Paulista/SP, que também recolhia outros tipos de materiais. Naquele período, a reciclagem estava mais ativa no município, com vários pontos de



entrega, no entanto, com a pandemia de Covid-19, o programa declinou. Devido a isso, presume-se que as lâmpadas estão sendo descartadas de forma inadequada pela população, sendo coletadas junto com os resíduos domiciliares e encaminhadas ao aterro sanitário sem uma destinação final correta.

Diante desse cenário, é importante que sejam viabilizados meios para que a população faça o descarte adequado, conforme estabelecido nas legislações federal e estadual. Isto inclui a instalação de coletores de lâmpadas por comerciantes e a implementação efetiva da logística reversa. Além disso, é imprescindível a realização de campanhas de educação ambiental para conscientizar os munícipes sobre o correto manuseio, acondicionamento e descarte desses resíduos.

Atualmente, há tecnologias capazes de descontaminar e reciclar mais de 90% dos subprodutos das lâmpadas. Os responsáveis pela geração desses resíduos devem buscar empresas especializadas para a coleta, o transporte, o tratamento e a reciclagem das lâmpadas. No processo de reciclagem, a lâmpada é destruída controladamente, separando-se o vidro do soquete. O vidro descontaminado pode ser reutilizado na produção de novas lâmpadas ou na fabricação de esmaltes para cerâmicas. O soquete é reciclado como sucata de alumínio, e o mercúrio extraído é utilizado na fabricação de pilhas, baterias e outras lâmpadas.

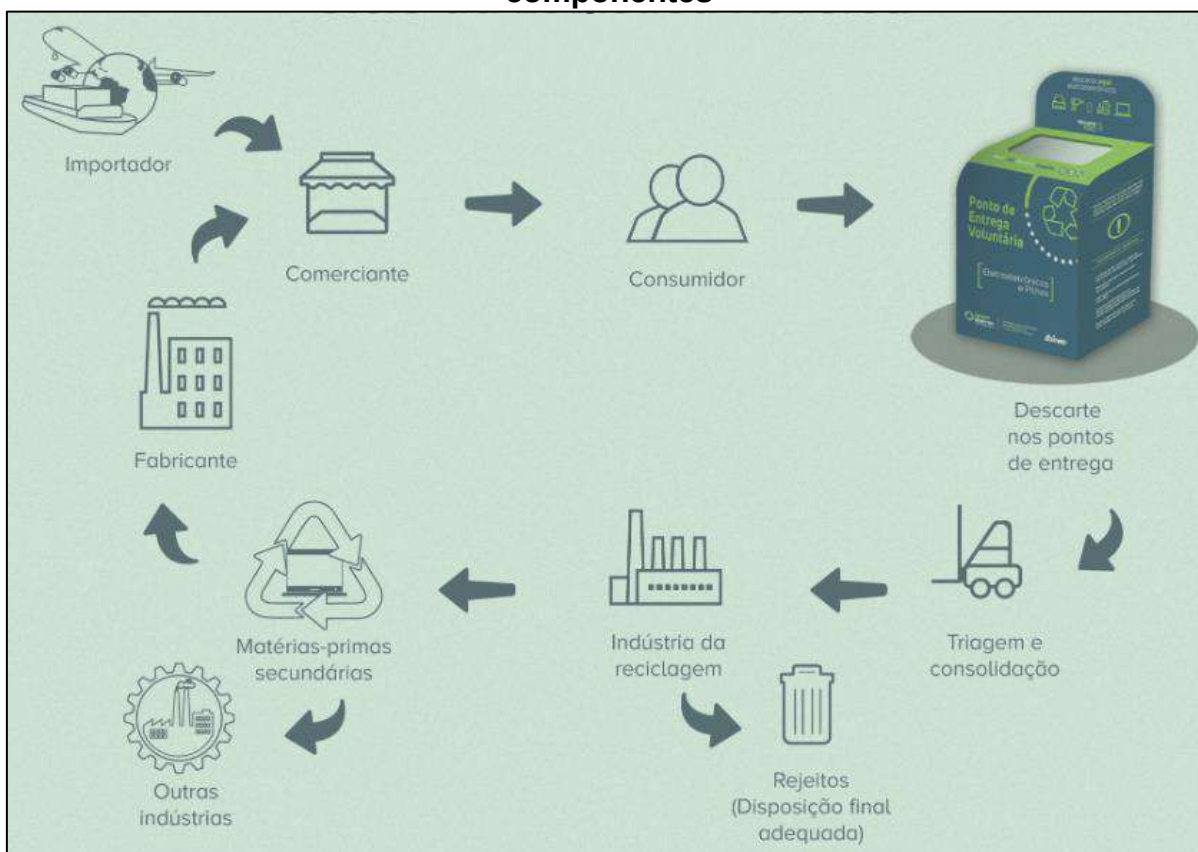
A RECICLUS, Associação Brasileira para Gestão da Logística Reversa de Produtos de Iluminação Pública, é uma organização sem fins lucrativos mantida por fabricantes e importadores de lâmpadas com mercúrio. Ela desempenha um papel importante na logística reversa desses produtos, disponibilizando pontos de coleta em estabelecimentos comerciais por todo o Brasil para assegurar a destinação ambientalmente adequada das lâmpadas. Isso representa uma potencial solução para Queluz, que atualmente não conta com pontos de coleta da RECICLUS.

Conforme informações disponíveis no site da RECICLUS, os pontos de entrega mais próximos de Queluz estão localizados nos municípios de Resende/RJ, Cruzeiro/SP e Guaratinguetá/SP, todos situados a uma distância inferior a 100 km.

4.1.2.8.6. Produtos Eletroeletrônicos e seus Componentes

De acordo com a Lei n.º 12.305/2010, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos eletroeletrônicos e seus componentes também são obrigados a implementar sistemas de logística reversa, conforme o ciclo ilustrativo apresentado na Figura 59.

Figura 59 – Ciclo da logística reversa: produtos eletroeletrônicos e seus componentes



Fonte: SINIR, 2024.

O Decreto Federal n.º 10.240/2020 é a legislação que estabelece diretrizes para a implementação obrigatória de sistemas de logística reversa para produtos eletroeletrônicos de uso doméstico e seus componentes. Ela define os produtos eletroeletrônicos como equipamentos destinados ao uso residencial cujo funcionamento depende de correntes elétricas com tensão nominal de, no máximo, duzentos e quarenta volts.

O gerenciamento dos produtos eletroeletrônicos descartados envolve diversas etapas essenciais, a começar pelo descarte realizado pelos consumidores em pontos de recebimento. Em seguida, deve ocorrer o recebimento e armazenamento temporário

desses produtos, seguido pelo transporte até os pontos de consolidação e, por fim, a destinação final, que deve ser ambientalmente adequada, conforme estabelecido no referido decreto.

Em Quéluz, atualmente não há um sistema de logística reversa efetivamente implementado para os resíduos eletroeletrônicos. A Prefeitura Municipal disponibiliza recipientes para a coleta de eletrônicos (Figura 60), incluindo pilhas e baterias, na Secretaria de Meio Ambiente e Agronegócio. Contudo, é necessário melhorar a divulgação desse serviço para aumentar a adesão da população. Antes da pandemia de Covid-19, os pontos de coleta eram mais abrangentes, incluindo PEVs (Pontos de Entrega Voluntária) em todas as escolas e prédios públicos, com destinação frequente para a Comunidade de Emaús. No entanto, essa atividade declinou após a pandemia.

Figura 60 – Ponto de coleta de resíduos eletrônicos na Secretaria de Meio Ambiente e Agronegócio

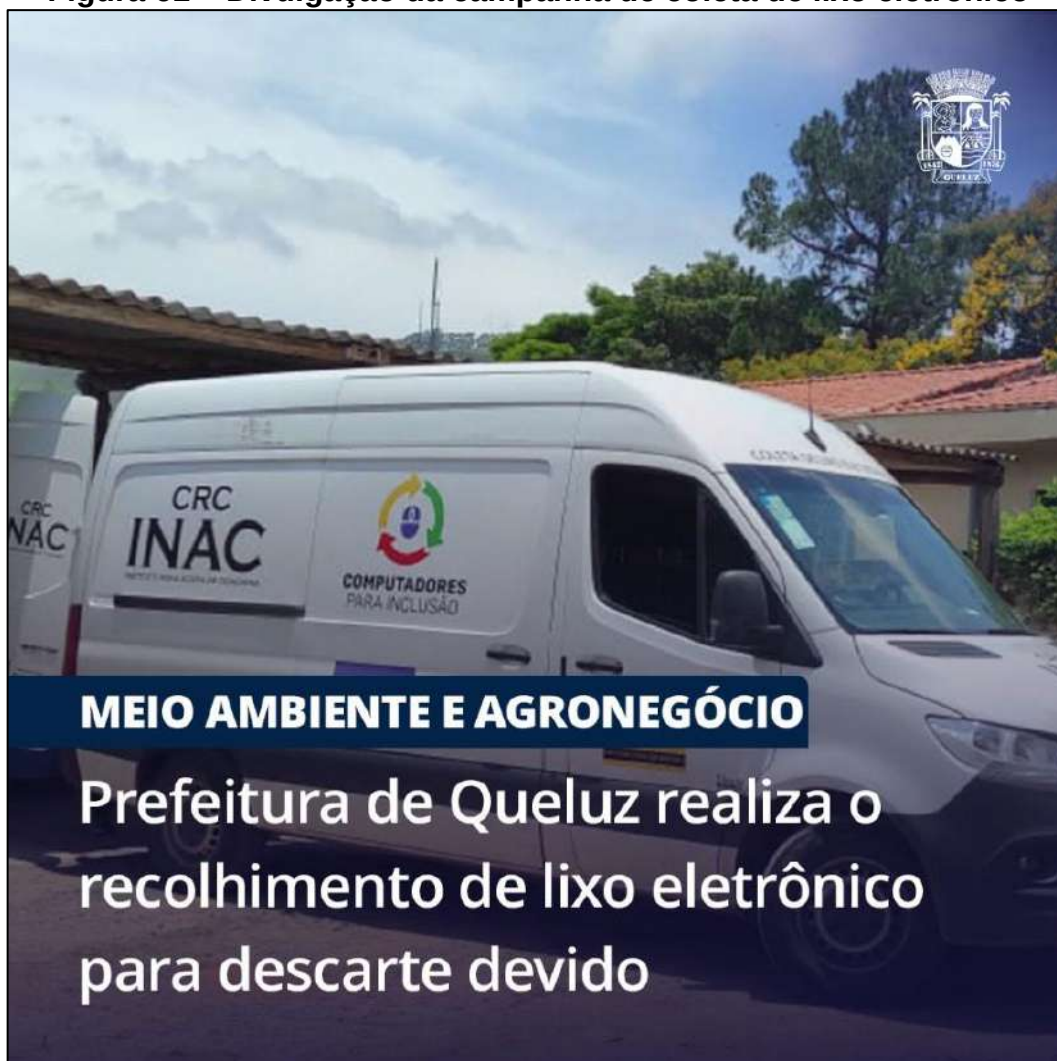


Fonte: Prefeitura Municipal de Quéluz, 2024.

Além disso, há iniciativas pontuais promovidas pelo município em parceria com outras entidades. Uma dessas ações foi iniciada em dezembro de 2023, conforme ilustrado na Figura 61. Na ocasião, a Prefeitura Municipal de Quéluz, por meio da Secretaria de Meio Ambiente e Agronegócio, disponibilizou um local para que os cidadãos pudessem descartar seus lixos eletrônicos de forma adequada. Após a coleta, o material foi separado e um veículo do Governo fez a coleta para utilização e descarte

dos materiais da forma correta, em parceria com o Instituto Nova Ágora de Cidadania, que recicla lixo eletrônico, proporcionando acesso à tecnologia para mais pessoas.

Figura 61 – Divulgação da campanha de coleta de lixo eletrônico



Fonte: Prefeitura Municipal de Queluz, 2023.

Mesmo com essas iniciativas, como mencionado anteriormente, o descarte irregular de resíduos sólidos pela população, incluindo os eletroeletrônicos (Figura 62), é uma questão existente em Queluz. Visando reduzir esse problema, o município realiza regularmente a limpeza das áreas afetadas, coletando esses resíduos e encaminhando-os para o aterro no Bairro Nova Queluz, detalhado no Item 4.2.1. No entanto, é importante destacar que essa é uma medida corretiva e não representa uma solução ambientalmente adequada para o problema.

Figura 62 – Descarte irregular de resíduos eletroeletrônicos

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Por fim, vale ressaltar que os resíduos eletroeletrônicos apresentam grande potencial de reaproveitamento e comercialização, uma vez que contêm metais valiosos e materiais com valor comercial significativo em comparação a outros tipos de resíduos, como papelões, vidros e metais. No entanto, em 2019, menos de 3% dos resíduos eletroeletrônicos foram reciclados no Brasil, indicando que a maior parte desses materiais foi descartada de maneira inadequada (GREEN ELETRON, 2020).

Nesse sentido, é crucial incentivar e/ou promover a formação e formalização de cooperativas de reciclagem, uma vez que essas entidades podem desempenhar um papel fundamental na gestão sustentável desses resíduos, trazendo benefícios tanto do ponto de vista social quanto ambiental e econômico.

4.1.2.8.7. Embalagens em Geral

Em novembro de 2015, foi assinado o Acordo Setorial para a Implantação do Sistema de Logística Reversa de Embalagens em Geral. O objetivo principal desse acordo é assegurar que as embalagens, que constituem a fração seca dos resíduos sólidos urbanos ou equiparáveis, com exceção dos classificados como perigosos pela ABNT NBR 10004:2004, recebam uma destinação final que seja ambientalmente apropriada. As embalagens objeto do acordo setorial podem ser compostas de papel e papelão,



plástico, alumínio, aço, vidro, ou ainda pela combinação destes materiais, como as embalagens cartonadas longa vida, por exemplo (SINIR, 2024).

Através deste instrumento, fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores de embalagens e de produtos comercializados em embalagens se comprometem a trabalhar de forma conjunta para garantir a adequada destinação ambiental das embalagens que colocam no mercado. O Acordo Setorial também inclui medidas de apoio a cooperativas de catadores de materiais recicláveis, bem como parcerias com o comércio visando a instalação de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs). Além disso, prevê a possibilidade de celebrar acordos entre os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e as entidades signatárias (SINIR, 2024).

A Coalizão Embalagens é a entidade responsável pela administração desse sistema de logística reversa. Seu compromisso envolve a implementação da logística reversa de embalagens em geral de produtos não perigosos em todo o Brasil, além do atendimento à Política Nacional de Resíduos Sólidos, por meio do referido Acordo Setorial. Fazem parte do grupo, oito organizações representativas do setor empresarial de embalagens, abrangendo cerca de 1.358 empresas, entre fabricantes de matérias-primas para embalagens, fabricantes de embalagens, fabricantes de produtos que utilizam embalagens, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos embalados.

Em Queluz, a falta de um sistema público abrangente de coleta seletiva e de logística reversa eficaz resulta na não devolução de parte das embalagens por esses meios. No entanto, é importante destacar o papel dos catadores individuais, que coletam esses materiais e os vendem para atravessadores de municípios vizinhos. Quando descartadas com os resíduos domiciliares comuns, as embalagens são, consequentemente, encaminhadas ao aterro sanitário.

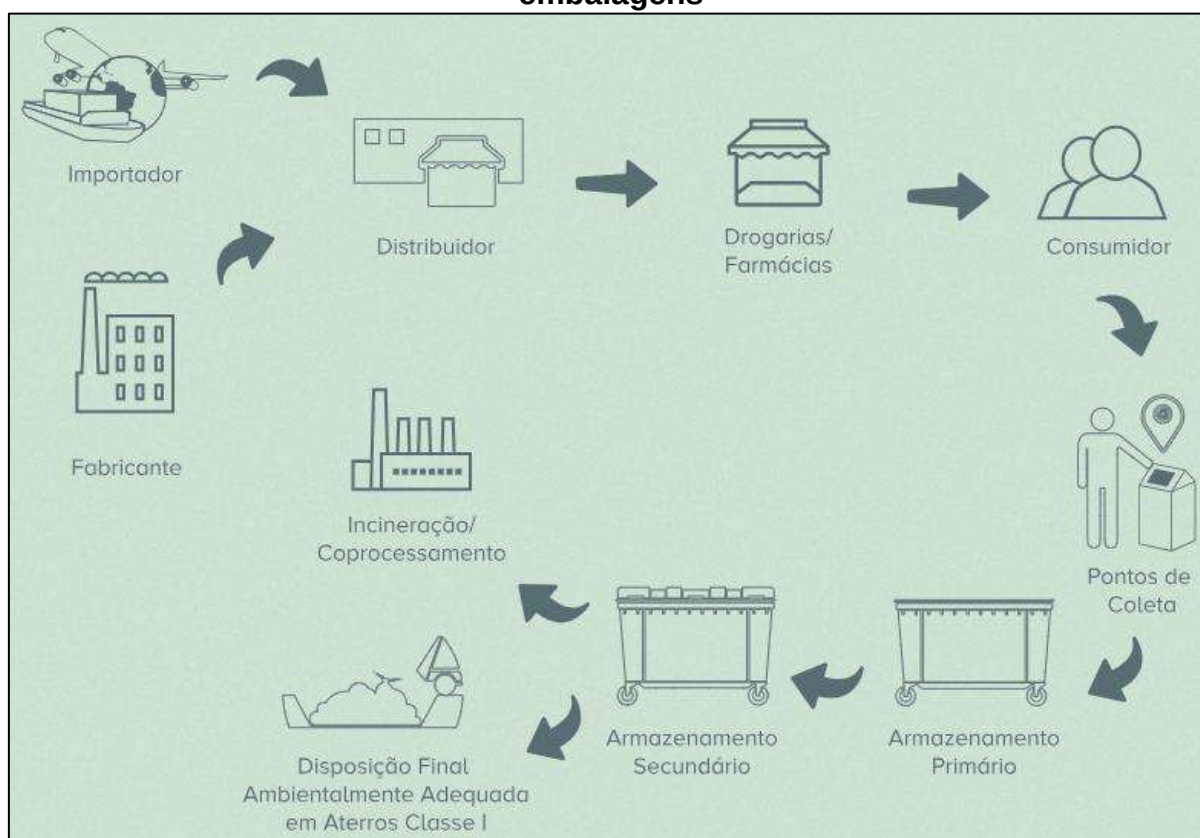
4.1.2.8.8. Medicamentos, seus Resíduos e Embalagens

O Decreto Federal n.º 10.388/2020 instituiu o sistema de logística reversa de medicamento domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores. Complementarmente, a ABNT NBR 16457:2022 estabeleceu procedimentos para a

logística reversa desses medicamentos e embalagens, destacando a importância da destinação final ambientalmente adequada, incluindo possibilidades como reaproveitamento energético e reciclagem.

A Figura 63 ilustra, representativamente, o ciclo da logística reversa para medicamentos, considerando também seus resíduos e embalagens.

Figura 63 – Ciclo da logística reversa: medicamentos, seus resíduos e embalagens



Fonte: SINIR, 2024.

Em Queluz, a coleta e a destinação adequada de medicamentos vencidos ou em desuso gerados nas unidades de saúde públicas são realizadas por uma empresa especializada¹² contratada pelo município. Essa mesma empresa também é responsável pelo gerenciamento de outros resíduos de serviços de saúde, como materiais infectantes e perfurocortantes.

Já os resíduos gerados em estabelecimentos privados, como farmácias e consultórios médicos, são de responsabilidade direta desses locais. É obrigatório que possuam um

¹² Contrato n.º 222/2023: AGIT Soluções Ambiental LTDA – Prestação de serviços de coleta, medição, transporte, tratamento e destinação final de Resíduos Sólidos de Saúde - RSS, com o fornecimento de equipamentos e mão de obra.



Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) e estejam sujeitos à fiscalização dos órgãos públicos para garantir conformidade com as normas vigentes. No entanto, até o momento, a Vigilância Sanitária de Queluz não tem realizado fiscalizações efetivas nessa área, resultando na falta de verificação da existência de PGRSSs e do destino dos resíduos e medicamentos vencidos gerados nesses estabelecimentos.

Os medicamentos vencidos gerados pelos munícipes em suas residências costumam ser descartados de forma irregular junto aos resíduos comuns. Deste modo, são recolhidos pela coleta convencional e, conseqüentemente, encaminhados para o aterro sanitário, sem um tratamento ou destinação adequada.

4.1.2.9. Resíduos de Serviços de Transporte

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n.º 12.305/2010), os resíduos de serviços de transportes são os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira.

O art. 20, inciso IV da mesma lei estabelece que os responsáveis por esses terminais e instalações são obrigados a elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), enfatizando a importância do gerenciamento adequado desses resíduos para prevenir a propagação de doenças entre diferentes cidades e estados.

O município de Queluz possui um terminal rodoviário (Figura 64), denominado Firmino Martins, atendido por linhas de ônibus intermunicipais e interestaduais. Este terminal, devido ao seu porte, é um pequeno ponto de geração de resíduos de serviços de transporte, incluindo resíduos orgânicos, rejeitos, resíduos recicláveis etc.

**Figura 64 – Terminal rodoviário de Queluz**

Fonte: Google Maps, 2024.

Os resíduos produzidos no terminal rodoviário são acondicionados temporariamente em contentores e lixeiras públicas. A coleta é realizada de forma integrada com a coleta convencional de resíduos sólidos do município e, uma vez que não há um sistema de coleta seletiva em funcionamento em Queluz, todos esses resíduos são encaminhados conjuntamente ao aterro sanitário em Cachoeira Paulista/SP.

4.1.2.10. Resíduos de Mineração

De acordo com a Lei n.º 12.305/2010, que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os resíduos de mineração são os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

No Brasil, o setor de mineração abrange diversos processos, que vão desde a pesquisa mineral e estudos de viabilidade econômica até o licenciamento ambiental, a lavra, o beneficiamento, o tratamento de rejeitos, até o fechamento da mina. As atividades de mineração são compostas por pesquisa mineral (incluindo reconhecimento geológico, estudos e sondagens, além de avaliação econômica) e por lavras (que podem ser a céu aberto, subterrâneas, garimpeiras e também a exploração de fontes de água mineral, termais ou potável). Geralmente, essas atividades geram grandes volumes de materiais movimentados e extraídos,



representando um desafio tanto econômico quanto ambiental para as empresas mineradoras.

Algumas legislações regulam a mineração no Brasil, incluindo o Decreto-Lei n.º 227/1967 (Código de Minas), a Lei n.º 6.938/1981 (Política Nacional do Meio Ambiente), a Lei n.º 9.605/1998 (Leis dos Crimes Ambientais), o Decreto n.º 97.507/1989 (Licenciamento de Atividade Mineral), a Lei n.º 12.751/2012 (Código Florestal Brasileiro), além da própria Lei n.º 12.305/2010. No âmbito municipal, não há uma lei específica relacionada às atividades de mineração.

A Agência Nacional de Mineração (ANM) é o órgão responsável pela regulação da atividade de mineração no Brasil. De acordo com dados da ANM, Queluz registra 26 processos administrativos ativos para mineração, com diversos tipos de substâncias requeridas para exploração, como areia, argila, bauxita, caulium, gnaisse, quartzito, granito, sienito, saibro, basalto e água mineral, conforme detalhado no Quadro 9.

Os processos minerários ativos no município de Queluz são mapeados na Figura 65.


Quadro 9 – Processos minerários ativos no município de Queluz

PROCESSOS MINERÁRIOS ATIVOS						
Tipo de Requerimento	Fase Atual	Nome do Titular	Municípios	Substâncias	Tipos de Uso	Área (ha)
Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Construtora & Incorporadora Ribeiro Borges Ltda.	Resende/RJ Areias/SP Queluz/SP	Areia Areia Argila	Construção Civil Industrial Industrial	587,08
Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Cimil Comércio e Indústria de Minérios Ltda.	Lavrinhas/SP Queluz/SP	Bauxita	Industrial	555,07
Requerimento de Autorização de Pesquisa	Apto para Disponibilidade	Votorantim Cimentos S.A.	Resende/RJ Queluz/SP	Caulim Gnaisse	Industrial Brita	422,37
Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Coinbal Comercio e Industria de Bauxita Ltda.	Lavrinhas/SP Queluz/SP	Bauxita	Industrial	987,09
Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Mineração e Moagem São João Batista Ltda.	Lavrinhas/SP Queluz/SP	Areia	Construção Civil	49,01
Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Mineração e Moagem São João Batista Ltda.	Queluz/SP	Areia	Construção Civil	49,44
Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Coinbal Comercio e Industria de Bauxita Ltda.	Lavrinhas/SP Queluz/SP	Bauxita	Industrial	385,48
Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Alexandre Whately Paiva	Queluz/SP	Areia Areia Quartzito	Construção Civil Industrial Revestimento	423,17
Requerimento de Autorização de Pesquisa	Apto para Disponibilidade	Elias Naufer Netto	Queluz/SP	Granito Granito	Revestimento Brita	998,13
Requerimento de Autorização de Pesquisa	Requerimento de Pesquisa	Alexandre Whately Paiva	Resende/RJ Areias/SP Queluz/SP	Areia Areia Quartzito	Construção Civil Industrial Revestimento	430,83
Requerimento de Autorização de Pesquisa	Requerimento de Pesquisa	Mineração e Agropecuária Rio do Braço Ltda.	Lavrinhas/SP Queluz/SP	Bauxita	Industrial	345,97
Requerimento de Autorização de Pesquisa	Disponibilidade	Saint-Gobain do Brasil Produtos Industriais e para Construção Ltda.	Queluz/SP	Bauxita Sienito	Industrial Industrial	1.358,98

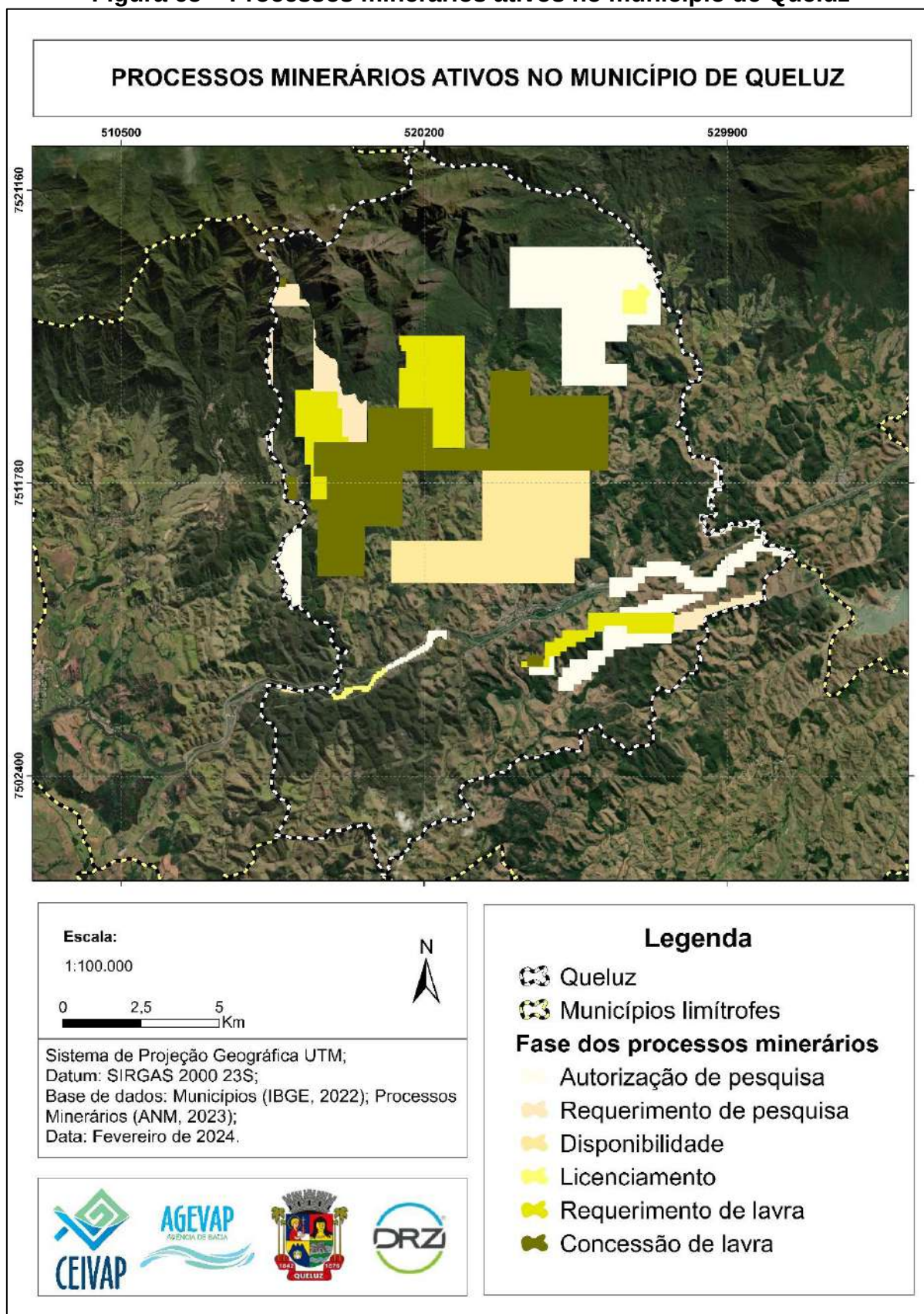


PROCESSOS MINERÁRIOS ATIVOS						
Tipo de Requerimento	Fase Atual	Nome do Titular	Municípios	Substâncias	Tipos de Uso	Área (ha)
Requerimento de Autorização de Pesquisa	Disponibilidade	Saint-Gobain do Brasil Produtos Industriais e para Construção Ltda.	Queluz/SP	Bauxita Sienito	Industrial Industrial	250,53
Requerimento de Autorização de Pesquisa	Autorização de Pesquisa	Mineração e Moagem São João Batista Ltda.	Queluz/SP	Quartzito	Industrial	25,25
Requerimento de Autorização de Pesquisa	Concessão de Lavra	Vale Educação S.A.	Lavrinhas/SP Queluz/SP	Bauxita Água Mineral	Metalurgia Engarrafamento	49,29
Requerimento de Registro de Licença	Licenciamento	Serra da Lapa Extração Comércio e Agropecuária Ltda.	Queluz/SP	Gnaisse Granito	Construção Civil Construção Civil	49,95
Requerimento de Registro de Licença	Licenciamento	Porto de Areia São João Batista Ltda.	Queluz/SP	Areia	Não Informado	35,39
Requerimento de Grupamento Mineiro	Concessão de Lavra	Mineração e Agropecuária Rio do Braço Ltda.	Queluz/SP Lavrinhas/SP	Bauxita	Não Informado	-
Requerimento de Autorização de Pesquisa	Requerimento de Lavra	Mineração e Moagem São João Batista Ltda.	Queluz/SP	Saibro Quartzito	Não Informado Não Informado	241,46
Requerimento de Registro de Licença	Licenciamento	Serra da Lapa Extração Comércio e Agropecuária Ltda.	Queluz/SP	Basalto	Não Informado	15,02
Requerimento de Autorização de Pesquisa	Requerimento de Lavra	Silvano Biondi e Filhos Ltda.	Queluz/SP	Bauxita	Não Informado	298,18
Requerimento de Autorização de Pesquisa	Concessão de Lavra	Mineração e Agropecuária Rio do Braço Ltda.	Queluz/SP	Bauxita	Não Informado	346,43
Requerimento de Autorização de Pesquisa	Requerimento de Lavra	Mineração Curimbaba Ltda.	Queluz/SP	Bauxita	Não Informado	601,66
Requerimento de Autorização de Pesquisa	Concessão de Lavra	Companhia Brasileira de Alumínio	Queluz/SP	Bauxita	Não Informado	741
Requerimento de Autorização de Pesquisa	Concessão de Lavra	Companhia Brasileira de Alumínio	Queluz/SP	Bauxita	Não Informado	712
Requerimento de Autorização de Pesquisa	Concessão de Lavra	Companhia Brasileira de Alumínio	Queluz/SP	Bauxita	Não Informado	630

Fonte: ANM, 2024.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Figura 65 – Processos minerários ativos no município de Queluz



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



No contexto da mineração, a gestão adequada dos resíduos sólidos representa um dos maiores desafios para os empreendimentos do setor. Isso se deve à variedade e ao volume significativo de resíduos gerados durante as atividades de mineração. De acordo com a Lei n.º 12.305/2010, as empresas mineradoras são obrigadas a desenvolver um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS). Este plano deve demonstrar a capacidade da empresa em gerenciar adequadamente todos os resíduos produzidos, minimizando a geração e prevenindo a poluição ambiental e danos à saúde pública.

Durante o processo de extração, os resíduos gerados na mineração são divididos em estéreis e rejeitos. Os estéreis, também conhecidos como lavras, são resíduos da extração que consistem em rochas sem valor econômico. Por outro lado, os rejeitos são resíduos resultantes do processo de beneficiamento de minério, que separa os materiais de valor dos que não têm valor econômico.

Conforme registrado no CTF/IBAMA¹³, os principais resíduos de mineração são classificados da seguinte forma (SINIR, 2024):

- Classe I - Perigosos: incluem rejeitos, solos e rochas com substâncias perigosas, além de óleos usados ou contaminados;
- Classe II - Não perigosos: envolvem resíduos da extração de minérios metálicos e não metálicos, rejeitos não perigosos, sucatas metálicas ferrosas e resíduos de madeira, entre outros.

No Brasil, a destinação correta dos estéreis e rejeitos deve seguir o processo de licenciamento ambiental, em conformidade com a Norma Regulamentadora de Mineração 19 (NRM-19), que regula a disposição de estéreis, rejeitos e produtos. Esses resíduos devem ser dispostos de forma controlada, em locais licenciados e de acordo com as normas técnicas aplicáveis.

É crucial que as estruturas de disposição de estéreis e rejeitos sejam gerenciadas cuidadosamente durante toda a vida útil da mina, inclusive após o seu fechamento. O

¹³ Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e/ou Utilizadoras de Recursos Ambientais.



conhecimento das características físicas e químicas dos rejeitos é fundamental para prever e controlar possíveis contaminações do solo e da água no local de disposição.

Além disso, a Portaria MMA n.º 280/2020 exige que os empreendimentos geradores de resíduos sólidos minerários declarem informações sobre a geração e o gerenciamento desses resíduos à CETESB, utilizando o documento MTR (Manifesto de Transporte de Resíduos).

Em Quéluz, não há informações detalhadas sobre a atuação das empresas de mineração e o gerenciamento dos resíduos por elas produzidos. Contudo, sabe-se que, devido à natureza das atividades de mineração e ao fato de serem grandes geradoras de resíduos sólidos, a responsabilidade pelo gerenciamento desses resíduos e a apresentação dos documentos necessários (licença ambiental, licença de operação, PGRS, entre outros) aos órgãos competentes recaem sobre as próprias mineradoras. Compete ao município monitorar o impacto dessas atividades no meio ambiente e na população local, autuando ou fazendo denúncias aos órgãos responsáveis em caso de impactos negativos.

4.1.3. Caracterização Física dos Resíduos Sólidos Urbanos – Estudo Gravimétrico

Uma das formas mais utilizadas para se caracterizar e conhecer os resíduos sólidos de um determinado local é pela composição gravimétrica, ou gravimetria, a qual demonstra o percentual de cada componente de uma amostra de resíduo em análise em relação ao peso total desta amostra. A escolha dos componentes da composição gravimétrica é função direta do tipo de estudo que se pretende realizar. Entretanto, muitas vezes são considerados apenas alguns componentes básicos, tais como: papéis, plásticos, vidros, metais, matéria orgânica e outros (MONTEIRO *et al.*, 2001).

Através deste estudo, é possível avaliar a viabilidade de aproveitamento das frações recicláveis para fins comerciais, assim como da matéria orgânica, que pode ser destinada à produção de composto orgânico (MONTEIRO *et al.*, 2001) ou a outros usos. Esse parâmetro qualitativo, ao demonstrar a composição dos resíduos sólidos em suas diversas categorias, possibilita a avaliação de sua aptidão para práticas como compostagem, reciclagem e disposição final em aterros sanitários.



4.1.3.1. Metodologia

Para a análise dos resíduos sólidos domiciliares do município de Queluz, foram consideradas três características físicas principais: composição gravimétrica, massa específica aparente e geração *per capita*.

A composição gravimétrica consiste no levantamento do tipo e quantidade dos resíduos gerados, levando em consideração o percentual de cada componente em relação ao peso total da amostra de resíduo analisada. O cálculo da massa específica aparente é essencial para o dimensionamento adequado dos equipamentos e instalações utilizadas para a coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos, pois representa a massa dos resíduos em relação ao volume ocupado. Já a geração *per capita* visa determinar a quantidade de resíduos sólidos gerada diariamente por habitante no município.

Cada uma dessas análises é descrita nos itens seguintes, oferecendo uma visão abrangente da situação atual dos resíduos sólidos em Queluz.

4.1.3.1.1. Composição Gravimétrica

A caracterização dos resíduos sólidos por composição gravimétrica envolve um processo de amostragem para a seleção e mensuração dos componentes de uma amostra de resíduos. Esse processo determina a relação entre o peso de cada componente e o peso total da amostra considerada. Dessa forma, a representatividade das amostras é essencial para assegurar que as características e propriedades da massa total de resíduos sólidos sejam refletidas da maneira mais próxima possível.

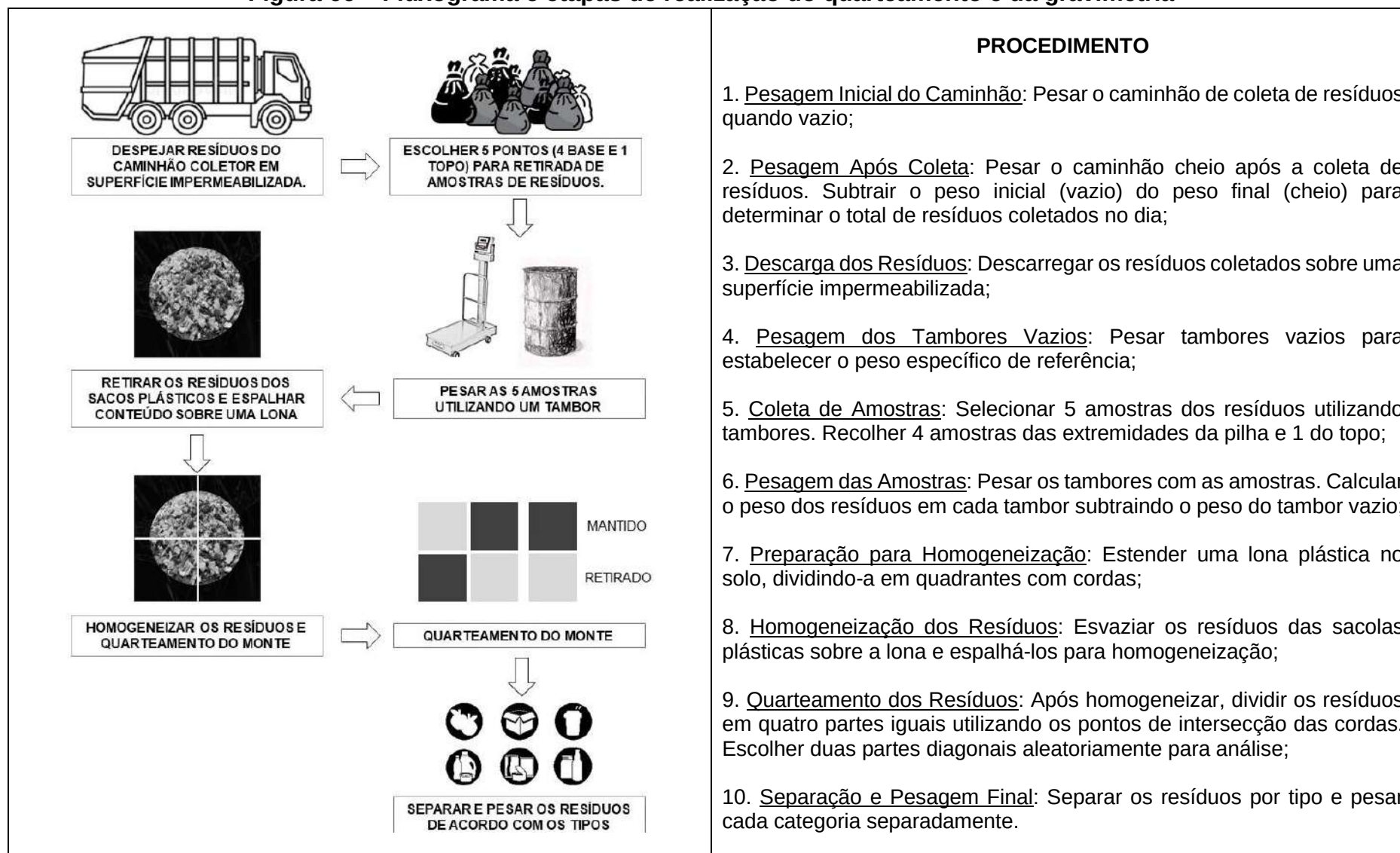
No município de Queluz, a metodologia de quarteamento foi empregada para a caracterização dos resíduos sólidos, conforme preconiza a ABNT NBR 10007:2004 (Amostragem de resíduos sólidos). O quarteamento consiste na divisão de uma amostra pré-homogeneizada em quatro partes iguais, sendo selecionadas duas partes opostas para formar uma nova amostra, enquanto as partes restantes são descartadas. As partes não descartadas são novamente misturadas e o processo de quarteamento é repetido até que se obtenha o volume desejado.



No processo de gravimetria, foi utilizada uma amostra composta, que é a soma de parcelas individuais dos resíduos coletadas em diferentes pontos, profundidades e/ou momentos. Essa amostragem tem como objetivo obter uma quantidade representativa de resíduos para determinar suas características e classificação. Ainda, a ABNT NBR 10007:2004 recomenda que, ao amostrar montes ou pilhas de resíduos, as amostras devem ser retiradas de pelo menos três seções: do topo, do meio e da base.

A Figura 66, a seguir, apresenta de forma resumida e representativa o passo a passo adotado para a realização do quarteamento e da gravimetria dos resíduos sólidos em Queluz. É importante destacar que as diretrizes básicas sobre composição gravimétrica presentes no Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (MONTEIRO *et al.*, 2001) também foram levadas em consideração neste estudo.

Figura 66 – Fluxograma e etapas de realização do quarteamento e da gravimetria



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024 a partir de MONTEIRO et al., 2001.



O Quadro 10, a seguir, apresenta a planilha elaborada para o registro dos resultados obtidos na análise gravimétrica. Essa planilha foi utilizada para anotar os pesos dos diferentes tipos de resíduos, categorizados em resíduos recicláveis, rejeitos e resíduos orgânicos.

Quadro 10 – Planilha utilizada para o registro das pesagens dos resíduos no processo de gravimetria de Queluz

ESTUDO GRAVIMÉTRICO									
Data:		Origem da Amostra							
Local:									
Horário:									
PESAGEM DOS RESÍDUOS - MASSA ESPECÍFICA									
Tambor 1 (kg)		Tambor 2 (kg)		Tambor 3 (kg)		Tambor 4 (kg)		Tambor 5 (kg)	
Vazio		Vazio		Vazio		Vazio		Vazio	
Cheio		Cheio		Cheio		Cheio		Cheio	
QUARTEAMENTO - COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA									
Resíduos Recicláveis (kg)									
Papel e papelão				Metais (sucatas de ferro, aço, canos, perfis e blocos de alumínio, fios de cobre, etc.)					
Garrafas PET				Isopor					
Plásticos (sacos, sacolas, plástico bolha, garrafas, frascos, etc.)				Embalagens longa vida					
Latas de alumínio				Outros					
Vidros									
Rejeitos (kg)									
Papel higiênico, fraldas, absorventes, jornais com urina ou fezes, etc.				Entulhos de construção civil (tijolo, pedra, concreto, cimento, espelho, etc.)					
Couro e borracha (bolsas, calçados, luvas etc.)				Resíduos de serviços de saúde (seringas, agulhas, luvas, etc.)					
Madeiras e laminados (móveis em geral)				Resíduos de logística reversa (pilhas, baterias, lâmpadas, medicamentos, embalagens de óleos lubrificantes e agrotóxicos, pneus, etc.)					
Tecidos e espuma (trapos, roupas, travesseiros, almofadas, etc.)				Outros (silicone, lona, plásticos não recicláveis, cerâmica / porcelana, etc.)					
Resíduos Orgânicos (kg)									
Resíduos de alimentos				Outros					
Resíduos vegetais de jardins, poda, etc.									
OBS:									

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Este estudo se mostra de extrema importância, uma vez que a análise da composição gravimétrica permite conhecer a porcentagem média de cada fração dos diferentes tipos de resíduos. Esse entendimento detalhado facilita o planejamento de ações estratégicas voltadas ao gerenciamento integrado dos resíduos sólidos em Queluz.

4.1.3.1.2. *Massa Específica Aparente*

A massa específica aparente representa a massa de resíduos soltos em função do volume ocupado livremente, sem qualquer compactação, sendo geralmente expressa em kg/m^3 . Sua determinação é fundamental para o dimensionamento adequado de instalações e equipamentos utilizados na gestão de resíduos.

Para a realização da gravimetria e determinação da massa específica aparente, foram utilizados os seguintes materiais/equipamentos (Figura 67): balança, recipiente para pesagem, lona plástica e cordas, além das amostras de resíduos domiciliares coletados pela coleta convencional (Figura 68).

Figura 67 – Materiais utilizados para a caracterização física dos resíduos sólidos: balança, recipiente para pesagem, lona plástica e cordas



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Figura 68 – Resíduos coletados para amostragem

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

O processo se inicia com a pesagem do recipiente vazio, registrando seu peso em kg. Posteriormente, as amostras destinadas ao estudo gravimétrico são colocadas no recipiente, sem compactação, até que esteja completamente cheio, e então se procede à pesagem, como ilustra a Figura 69. O peso da amostra é obtido pela diferença entre o peso do recipiente cheio e o do vazio. Importante destacar que as amostras permanecem em suas sacolas plásticas durante o procedimento.

Figura 69 – Pesagem do recipiente e das amostras

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



O cálculo da massa específica aparente é realizado utilizando a seguinte equação:

$$\text{Massa específica aparente} \left(\frac{\text{kg}}{\text{m}^3} \right) = \frac{\text{Peso da amostra (kg)}}{\text{Volume do recipiente (m}^3\text{)}}$$

4.1.3.1.3. Geração Per Capita

A geração *per capita* de resíduos sólidos correlaciona a quantidade total de resíduos gerada em um período de tempo com o número de habitantes de uma determinada região/área. Geralmente, esta medida é calculada diariamente e expressa em quilogramas por habitante por dia (kg/(hab.dia)).

Para calcular este índice, bem como a geração anual de resíduos sólidos (multiplicando o resultado diário por 365 dias), utiliza-se a seguinte equação:

$$\text{GPC} = \frac{\text{GRS}}{\text{P}}$$

Onde:

- GPC: geração *per capita* de resíduos sólidos (kg/(hab.dia));
- GRS: quantidade gerada de resíduos sólidos (kg/dia);
- P: população (hab.).

4.1.3.2. Resultados

4.1.3.2.1. Composição Gravimétrica

O estudo gravimétrico foi realizado visando conhecer as características qualitativas e quantitativas dos resíduos sólidos domiciliares gerados no município de Queluz e coletados pela coleta convencional. Esse estudo abrangeu diferentes bairros do distrito Sede, que concentra o maior aglomerado populacional do município e, consequentemente, é onde ocorre a maior geração de resíduos sólidos.

O objetivo deste estudo foi avaliar não apenas a qualidade dos resíduos gerados, mas também quantificar os materiais recicláveis que atualmente estão sendo encaminhados para aterro sanitário, mas que poderiam ser reaproveitados por meio de processos de reciclagem. Além disso, um aspecto relevante para o município é a

identificação dos resíduos orgânicos, os quais possuem potencial para serem reaproveitados através da compostagem.

A gravimetria em Queluz foi realizada no dia 18 de janeiro de 2024, e as áreas amostradas incluíram os seguintes bairros: São Geraldo, Grotta, Alto do Santo Antônio, Figueira e Alto da Igreja. A Figura 70 ilustra o procedimento realizado no município.

Figura 70 – Gravimetria realizada em Queluz



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

A Tabela 6 apresenta os pesos dos resíduos que foram coletados, amostrados e analisados na gravimetria. O valor “coletado” indica o peso total dos resíduos que foram coletados durante toda a rota de coleta no dia em que a análise foi realizada. O “amostrado” se refere ao peso das amostras retiradas desse total coletado. Já o



“analisado” representa a soma dos pesos de todos os resíduos, que foram separados e pesados por categorias após o processo de quarteamento.

Tabela 6 – Pesagens dos resíduos na análise gravimétrica

RESÍDUOS COLETADOS, AMOSTRADOS E ANALISADOS			
Data	Coletado (kg)	Amostrado (kg)	Analisado (kg)
18/01/2024	5.580,00	81,40	45,85

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Por sua vez, a Tabela 7 apresenta os resultados da pesagem específica dos resíduos encontrados nas amostras que foram analisadas.

Tabela 7 – Composição gravimétrica dos resíduos sólidos domiciliares de Queluz

GRAVIMETRIA – QUELUZ	
Resíduos Recicláveis (kg)	
Papéis diversos e papelão	3,30
Plásticos (sacos, sacolas, recipientes, frascos etc.)	8,45
Latinhas de alumínio	0,50
Vidros diversos	0,80
Garrafas PET	0,40
Metais (sucatas de ferro, aço, canos, blocos de alumínio, fios de cobre etc.)	0,20
Isopores	0,80
Embalagens longa vida	0,80
Outros	0,00
Rejeitos (kg)	
Papel higiênico, fraldas, absorventes etc.	9,10
Couros e borrachas (bolsas, calçados, luvas etc.)	0,00
Madeiras e laminados (móveis em geral)	0,00
Tecidos e espumas (trapos, roupas, travesseiros, acolchoados, almofadas etc.)	4,90
Entulhos e resíduos de construção civil (tijolo, pedra, concreto, cimento, telha etc.)	0,00
Resíduos de serviços de saúde (seringas, agulhas, luvas etc.)	6,70
Resíduos de logística reversa (pilhas, baterias, lâmpadas, pneus etc.)	0,00
Outros	0,00
Resíduos Orgânicos (kg)	
Resíduos de alimentos	9,90
Resíduos vegetais/verdes (poda, jardinagem, roçada etc.)	0,00
Outros	0,00

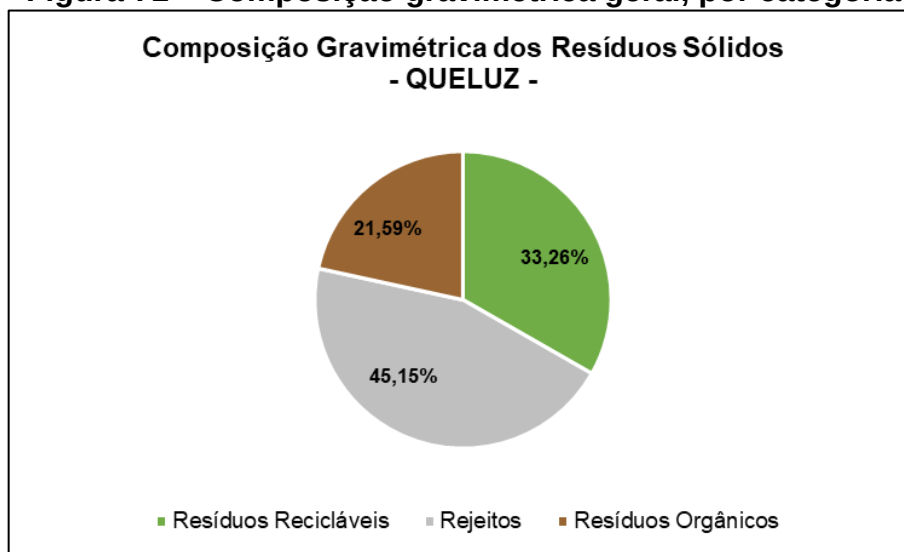
Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Após análise e compilação dos dados levantados, foi possível determinar a composição gravimétrica dos resíduos sólidos domiciliares gerados em Queluz, com a identificação da porcentagem de cada categoria de resíduos nas amostras estudadas, ou seja, recicláveis, orgânicos ou rejeitos.

A composição gravimétrica geral, dividida por categorias de resíduos, é apresentada na Figura 71, onde é possível observar que os resíduos se dividem em 45,15% de rejeitos, 33,26% de resíduos recicláveis e 21,59% de resíduos orgânicos. Isso indica que, aproximadamente, 54,85% dos resíduos sólidos de Queluz têm potencial de reaproveitamento ou recuperação, por meio de processos de reciclagem ou de compostagem.

Estes dados são fundamentais para aprimorar o gerenciamento dos resíduos sólidos municipais, buscando um aumento do potencial de reciclagem e do aproveitamento de matéria orgânica, reduzindo o volume de rejeitos destinados a aterros sanitários.

Figura 71 – Composição gravimétrica geral, por categoria

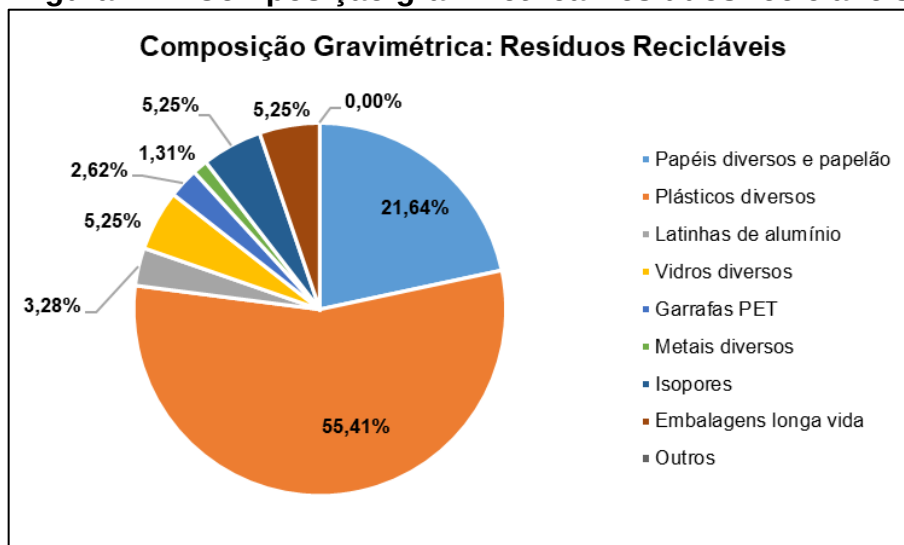


Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Em relação aos resíduos recicláveis (Figura 72), a composição foi de: 55,41% de plásticos diversos; 21,64% de papéis e papelões; 5,25% de vidros diversos; 5,25% de isopores; 5,25% de embalagens longa vida; 3,28% de latinhas de alumínio; 2,62% de garrafas PET; e 1,31% de metais diversos.



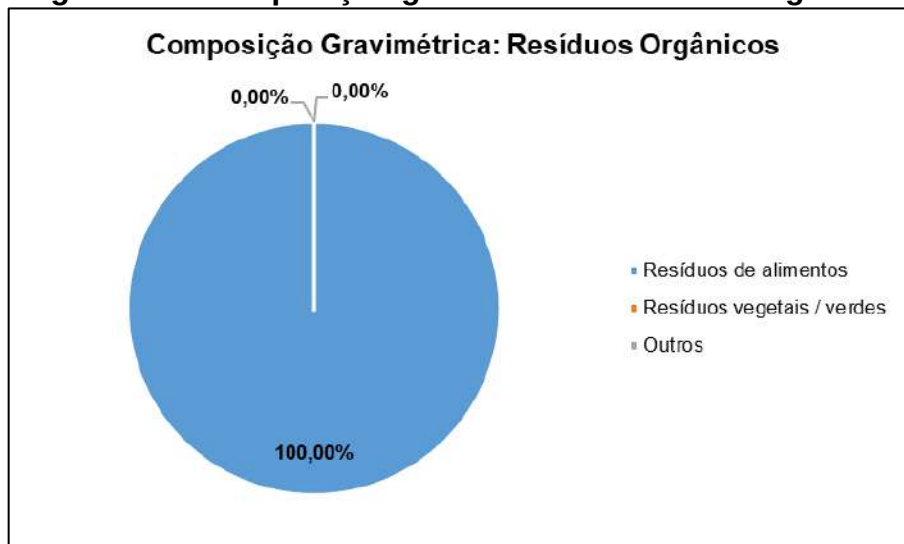
Figura 72 – Composição gravimétrica: resíduos recicláveis



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Em relação aos resíduos orgânicos (Figura 73), a totalidade, ou seja, 100,00% dos resíduos amostrados na análise gravimétrica corresponderam aos resíduos de alimentos.

Figura 73 – Composição gravimétrica: resíduos orgânicos

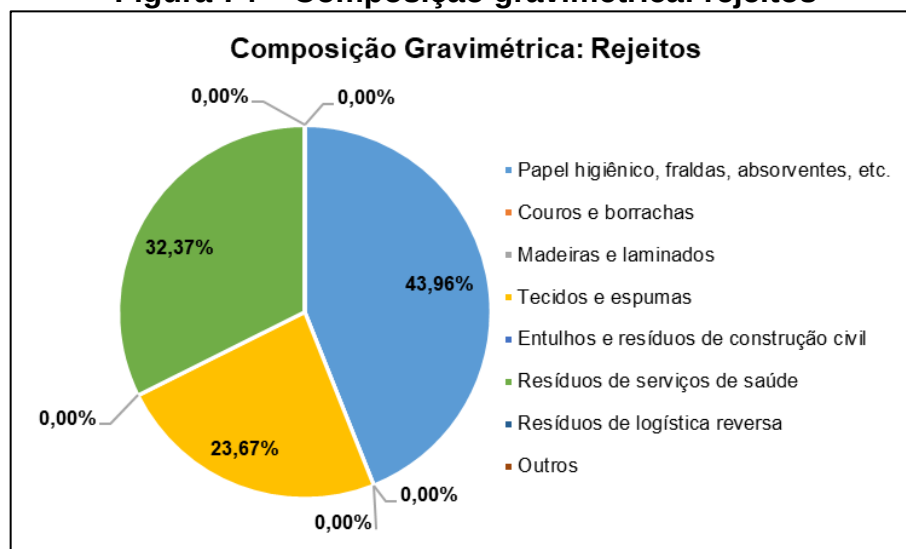


Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



Por fim, os rejeitos (Figura 74) apresentaram a seguinte composição: 43,96% de papel higiênico, fraldas, absorventes etc.; 32,37% de resíduos de serviços de saúde¹⁴; e 23,67% de tecidos e espumas.

Figura 74 – Composição gravimétrica: rejeitos



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

É importante ressaltar que uma proporção significativa dos resíduos, mesmo sendo embora inicialmente classificados como recicláveis, acabaram sendo redefinido como rejeitos, devido ao grau de contaminação e à impregnação por matéria orgânica, resíduos biológicos, entre outros, que dificultaram uma segregação eficaz. Além disso, a umidade e a impregnação de material orgânico afetam o peso dos resíduos recicláveis, particularmente papéis, papelões, sacolas plásticas, isopores e embalagens, o que pode comprometer a precisão dos resultados gravimétricos.

Algumas adequações são necessárias para melhorar a qualidade dos resíduos segregados na fonte geradora. Uma delas é a prática constante e intensificação da educação ambiental, que se mostra uma ferramenta valiosa. Por meio dela, as pessoas passam a ter conhecimento de como manejar corretamente os resíduos

¹⁴ A elevada quantidade de resíduos de serviços de saúde amostrada foi justificada pela coleta equivocada dos resíduos dispostos em frente a uma unidade de saúde, os quais não estavam devidamente identificados. No entanto, é importante que essa situação seja investigada para determinar se é um incidente isolado ou uma prática recorrente, visto que esses resíduos, devido ao seu grau de periculosidade, devem ser gerenciados de forma diferenciada e por empresa especializada, além de receber uma destinação adequada. Além disso, a questão da correta identificação dos resíduos de saúde, de forma distinta dos resíduos comuns, é crucial, especialmente considerando que eles devem ser descartados em sacos brancos identificados, conforme as normativas vigentes.



desde a sua geração até a destinação final adequada, aumentando o comprometimento com a separação dos resíduos sólidos.

Portanto, o processo de caracterização dos resíduos sólidos é fundamental para o planejamento da gestão de resíduos sólidos no município. Além de oferecer subsídios para a melhoria do sistema atual, contribui para a elaboração de novos projetos que visam a sua otimização.

4.1.3.2.2. Massa Específica Aparente

Inicialmente, para a determinação da massa específica aparente, a largura, o comprimento e a altura do recipiente foram medidos, resultando em 80 centímetros (0,8 m), 80 centímetros (0,8 m) e 30 centímetros (0,3 m), respectivamente. Com base nessas dimensões, o volume do recipiente foi calculado como 0,19 m³. O peso do recipiente vazio, 7,70 kg, também foi aferido.

No estudo gravimétrico, quatro amostras foram utilizadas para a determinação da massa específica. Cada amostra foi colocada dentro do recipiente, e o peso total (recipiente + amostra) foi aferido. Ao subtrair o peso do recipiente cheio do vazio, obteve-se o peso da amostra, em kg.

Os resultados deste processo estão apresentados na Tabela 8, que ilustra o peso de cada amostra, a média diária e a massa específica aparente média obtida.

Tabela 8 – Massa específica aparente dos resíduos sólidos de Quéluz

PESO DAS AMOSTRAS E MASSA ESPECÍFICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS						
Recipiente	Amostra (kg)				Média (kg)	Massa Específica Aparente Média (kg/m ³)
	1	2	3	4		
Vazio	7,70	7,70	7,70	7,70	20,35	105,99
Cheio	30,50	27,00	27,60	27,10		
Peso da Amostra	22,80	19,30	19,90	19,40		

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

A massa específica dos resíduos pode variar de acordo com diversos fatores, como o método de coleta e transporte, o grau de compactação e os tipos de resíduos presentes na amostra. Além disso, a composição gravimétrica dos resíduos também exerce um impacto significativo nesse parâmetro. Por exemplo, os resíduos orgânicos,



devido ao seu maior teor de umidade, tendem a apresentar uma massa específica maior em comparação com materiais mais secos, como papel e plástico. Consequentemente, uma composição de resíduos com predominância de componentes leves ou com uma menor proporção de matéria orgânica, resultará em uma redução do valor da massa específica.

Portanto, compreender a massa específica dos resíduos sólidos é de suma importância para uma gestão eficaz da coleta, transporte e disposição final, uma vez que influencia diretamente na determinação da capacidade volumétrica necessária para cada uma dessas etapas.

4.1.3.2.3. Geração Per Capita

De acordo com dados do SNIS, a média diária de resíduos sólidos domiciliares encaminhados ao aterro sanitário no ano de 2022 foi de aproximadamente 1.660 t/ano, o que equivale a 4,61 t/dia (ou 4.611,11 kg/dia). Com base nessas informações e na população total atendida pela coleta convencional, que é de 9.159 habitantes (SNIS, 2022), calcula-se que a geração *per capita* de resíduos sólidos em Queluz é de cerca de 0,50 kg/(hab.dia).

As variações na geração *per capita* de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU¹⁵) ao longo dos últimos anos, com base nos dados do SNIS, estão detalhadas na Tabela 9.

Tabela 9 – Histórico da geração *per capita* de resíduos sólidos em Queluz

GERAÇÃO PER CAPITA DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
-	URBANA	TOTAL	
	Massa [RDO + RPU] coletada <i>per capita</i> em relação à população urbana (kg/(hab.xdia))	Massa [RDO + RPU] coletada <i>per capita</i> em relação à população total (kg/(hab.xdia))	Massa [RDO] coletada <i>per capita</i> em relação à população total (kg/(hab.xdia))
SNIS (2018)	0,61	0,51	-
SNIS (2019)	0,44	0,37	-
SNIS (2020)	0,90	0,76	-
SNIS (2021)	1,75	1,51	0,36
SNIS (2022)	-	0,50	0,50

Nota: RDO: Resíduos Domiciliares; RPU: Resíduos Públicos.

Fonte: SNIS, 2018 – 2022.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

¹⁵ RSU (Resíduos Sólidos Urbanos) = RDO (Resíduos Domiciliares) + RPU (Resíduos Públicos).



4.2. PASSIVOS AMBIENTAIS RELACIONADOS AOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Passivos ambientais são definidos como agressões, tanto atuais quanto passadas, contra o meio ambiente. Esses passivos devem ser reconhecidos assim que forem previsíveis e mensuráveis. A identificação destes não se limita apenas à aplicação de sanções por danos já causados ao meio ambiente, mas também abrange a implementação de medidas preventivas para mitigar impactos ambientais e econômico-financeiros futuros.

Os impactos dos passivos ambientais ligados aos resíduos sólidos são variados e significativos. Eles incluem a contaminação de áreas devido à disposição inadequada de resíduos sólidos, poluição do solo e dos lençóis freáticos, além da emissão de gases poluentes. Portanto, é necessário identificar essas áreas, pois elas podem representar sérios riscos à saúde pública e ao meio ambiente.

Áreas não remediadas que sofreram com a disposição inadequada de resíduos sólidos podem apresentar graves alterações ambientais, incluindo a degradação da paisagem natural, poluição das águas superficiais e subterrâneas, deterioração da qualidade do solo e a supressão da vegetação local.

Em Queluz, foram identificadas algumas áreas impactadas a partir de atividades relacionadas aos resíduos sólidos, sendo destacadas: o aterro no Bairro Nova Queluz, o antigo aterro e os pontos de descarte irregular de resíduos sólidos pela população.

Nos itens seguintes, são apresentadas as áreas de passivos ambientais identificadas no município de Queluz.

4.2.1. Aterro do Bairro Nova Queluz

Atualmente, o aterro localizado no Bairro Nova Queluz é utilizado para o descarte de todos os resíduos coletados pelos serviços de limpeza pública, com exceção dos resíduos domiciliares e dos resíduos de serviços de saúde – os quais, devido ao seu grau de periculosidade, são gerenciados e destinados por uma empresa especializada. Estes resíduos abrangem uma variedade de tipos, incluindo resíduos de varrição, poda, capina e roçada, além de resíduos provenientes da limpeza das bocas de lobo e do sistema de drenagem pluvial. Também estão inclusos os resíduos

de construção civil, volumosos e entulhos, bem como alguns resíduos de logística reversa, como pneus e eletroeletrônicos, que frequentemente são descartados irregularmente pela população em diversos pontos da cidade.

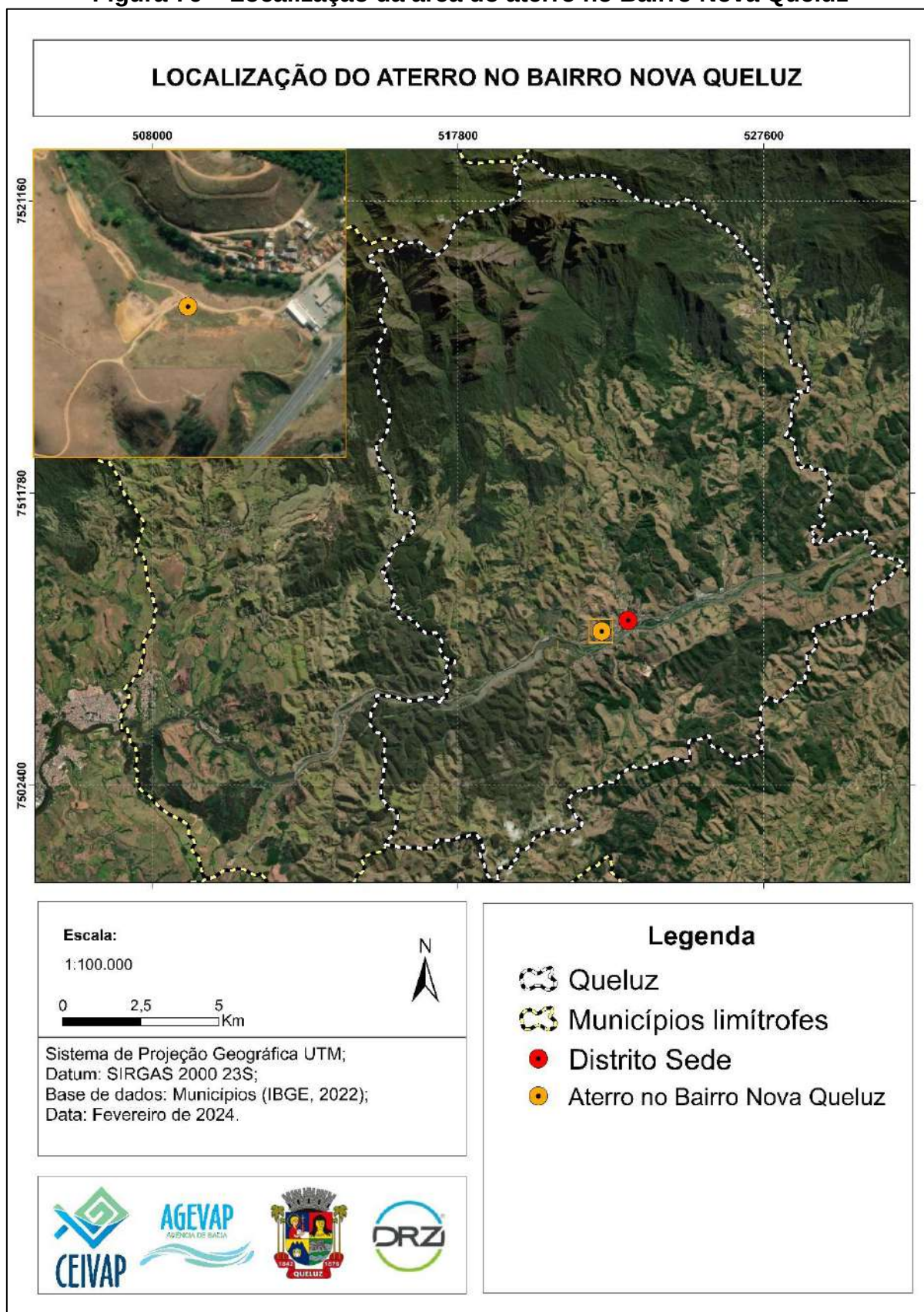
Na Figura 75, podem ser observados alguns registros da área, enquanto na Figura 76 é apresentada sua localização no território municipal, estando a mesma localizada no distrito Sede, mais precisamente no Bairro Nova Queluz.

Figura 75 – Aterro localizado no Bairro Nova Queluz



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Figura 76 – Localização da área do aterro no Bairro Nova Queluz



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



Todos os resíduos são depositados nessa área sem controle ou separação prévia. Embora haja recobrimento frequente dos resíduos, a área não é impermeabilizada e não possui acesso limitado a pessoas e veículos autorizados. Além disso, como mencionado, nessa área são depositados diversos tipos de resíduos, e considerando que os materiais provenientes dos descartes irregulares são os mais diversos possíveis, esse local é caracterizado como uma área de passivo ambiental devido ao potencial de degradação ambiental, tanto local quanto na região do entorno.

Como mencionado anteriormente no Item 4.1.2.6 (Resíduos da Construção Civil), esta área é dispensada ou isenta de licenciamento pela CETESB. No entanto, é importante ressaltar que essa dispensa se aplica apenas à atividade de triagem e trituração de RCC. Deste modo, considerando que outros tipos de resíduos são descartados nessa área, ela continua sendo caracterizada como uma área de passivo ambiental.

4.2.2. Área do Antigo Aterro

Atualmente, os resíduos domiciliares recolhidos pela coleta convencional são destinados em um aterro sanitário terceirizado¹⁶, em conformidade com a Lei n.º 12.305/2010, que estabelece diretrizes para a gestão adequada dos resíduos. No entanto, antigamente, Queluz destinava seus resíduos em uma área de aterro.

O aterro foi desativado no ano de 2013 e, após seu encerramento, as medidas de recuperação tomadas foram o plantio de eucalipto e a mecanização do solo. Ao longo dos anos, a área foi gradualmente sendo recoberta pela vegetação, como evidenciado na Figura 77.

Na sequência, a Figura 78 apresenta a localização do antigo aterro em Queluz.

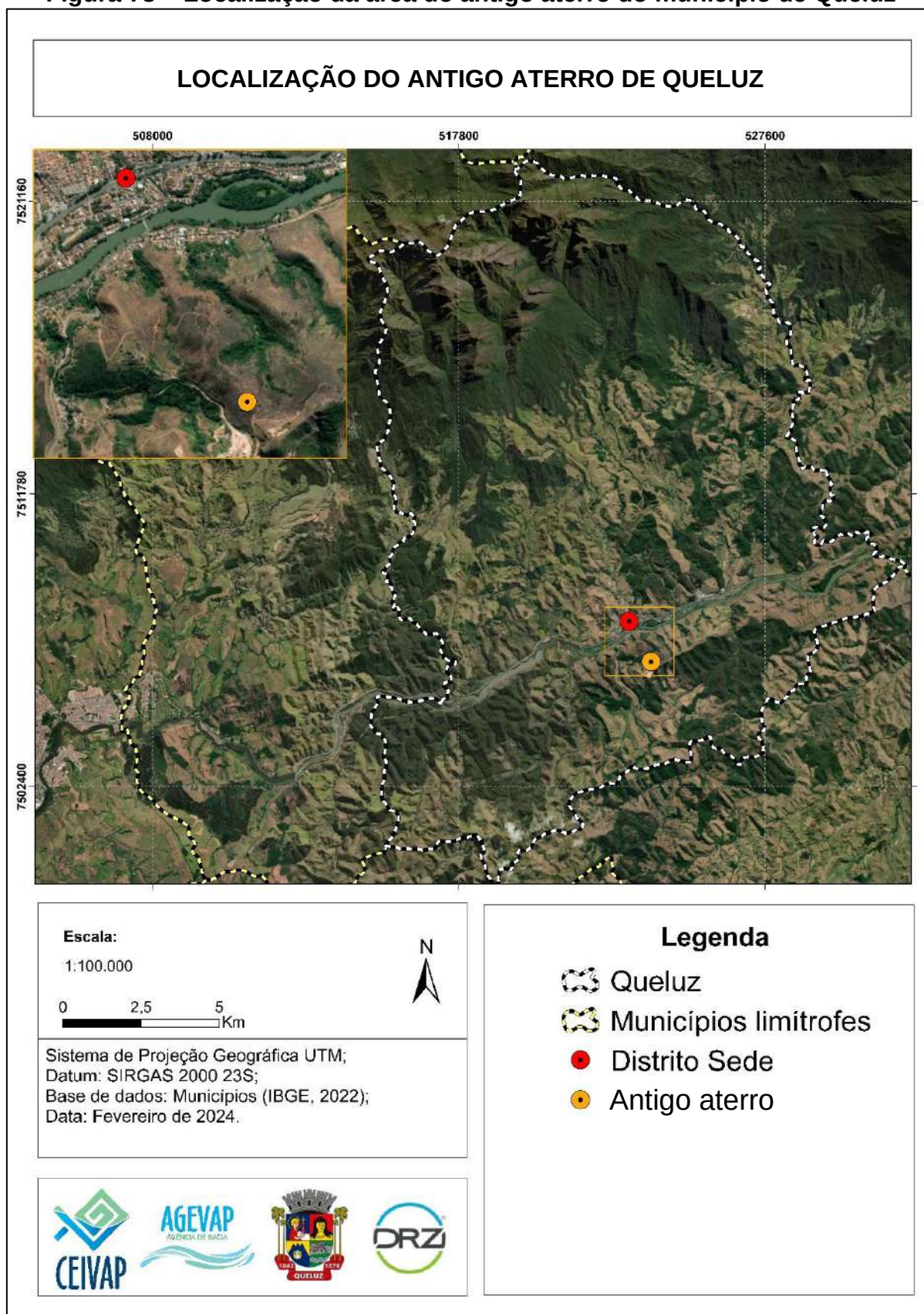
¹⁶ Contrato n.º 25/20229: V.S.A. Ambiental LTDA – Contratação de empresa especializada para destinação final de resíduos sólidos em aterro sanitário.

Figura 77 – Evolução da área do antigo aterro do município de Queluz



Fonte: Google Earth, 2024.

Figura 78 – Localização da área do antigo aterro do município de Queluz



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



4.2.3. Pontos de Descarte Irregular de Resíduos Sólidos pela População

O descarte irregular de resíduos sólidos em Queluz é um problema recorrente em todo o território municipal, com maior incidência na área do distrito Sede, devido à sua maior densidade populacional. Essa prática tem impactos negativos significativos no meio ambiente e na paisagem local, podendo levar à contaminação dos recursos hídricos e do solo, além de favorecer a proliferação de vetores e representar um risco para a saúde pública.

O Código de Posturas, estabelecido pela Lei n.º 714/2015, no art. 63, proíbe o depósito de resíduos e entulhos em vias públicas ou passeios, sendo responsabilidade exclusiva do gerador remover esses materiais para um local apropriado. No entanto, mesmo com essa proibição, esses descartes são comuns no município, muitas vezes ocorrendo logo após a limpeza da área pela Prefeitura.

O Quadro 11 apresenta alguns registros desses descartes irregulares identificados em Queluz, cujos locais foram mapeados na Figura 79, abrangendo desde calçadas e vias públicas até terrenos baldios, praças e áreas próximas a cursos d'água. Como é possível observar, essa prática não apenas polui visualmente o ambiente urbano, mas também representa uma ameaça à integridade dos ecossistemas locais.



Quadro 11 – Registros de descarte irregular de resíduos sólidos

DESCARTES IRREGULARES					
N.º	Localização Geográfica (UTM)	Registro Fotográfico	N.º	Localização Geográfica (UTM)	Registro Fotográfico
1	521682.34 E 7506262.10 S		2	522325.11 E 7506621.18 S	
3	521893.96 E 7506531.14 S		4	521677.60 E 7506361.64 S	



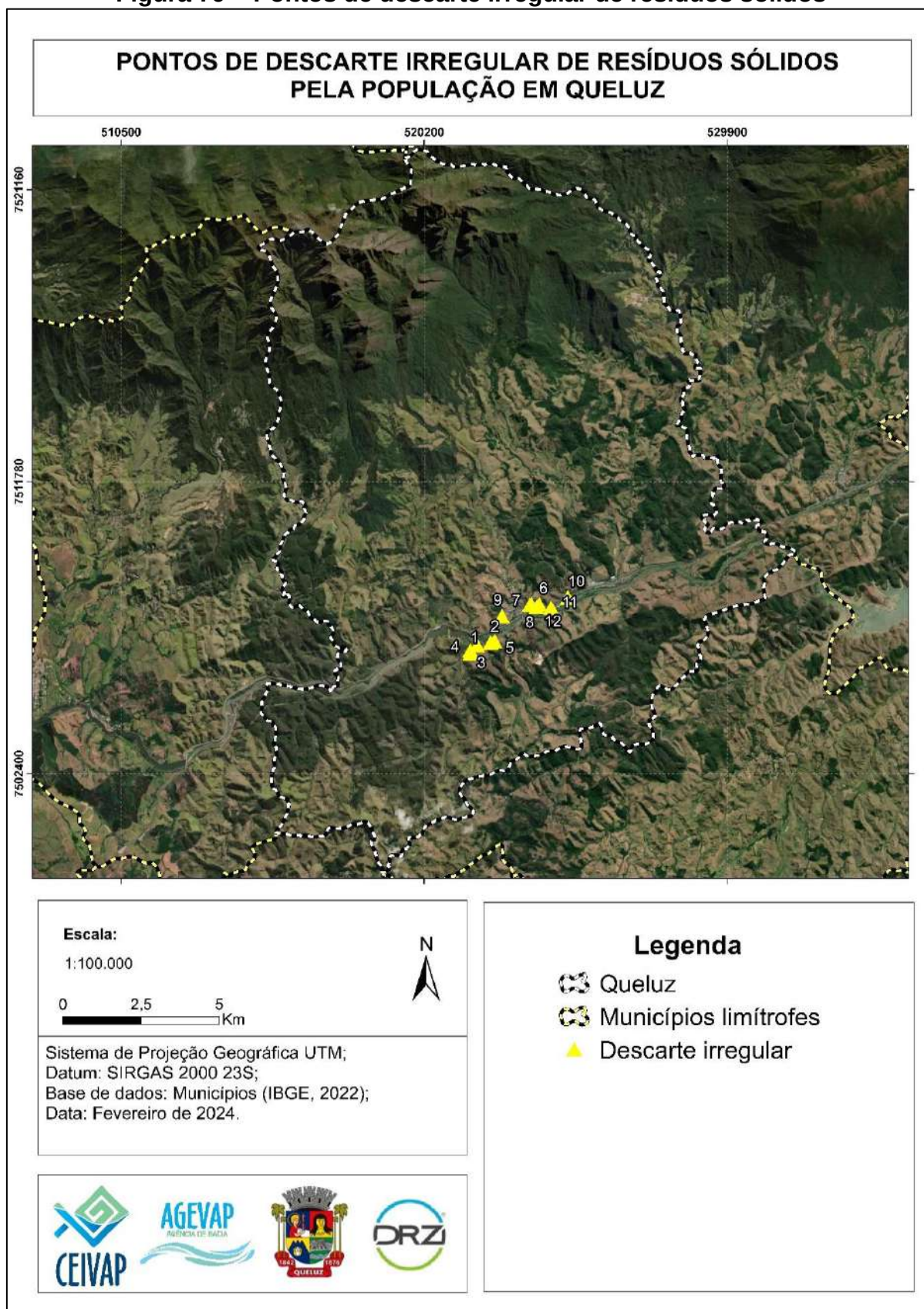
DESCARTES IRREGULARES					
N.º	Localização Geográfica (UTM)	Registro Fotográfico	N.º	Localização Geográfica (UTM)	Registro Fotográfico
5	522454.12 E 7506663.27 S		6	523881.99 E 7507845.55 S	
7	523632.62 E 7507846.82 S		8	523581.39 E 7507831.96 S	



DESCARTES IRREGULARES					
N.º	Localização Geográfica (UTM)	Registro Fotográfico	N.º	Localização Geográfica (UTM)	Registro Fotográfico
9	522690.66 E 7507466.01 S		10	524796.70 E 7508067.26 S	
11	524262.59 E 7507736.03 S		12	523797.42 E 7507758.57 S	

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

Figura 79 – Pontos de descarte irregular de resíduos sólidos



Nota: Os pontos destacados no mapa são apenas os identificados e registrados durante visita técnica, no entanto, este é um problema identificado em todo o território municipal, de forma mais expressiva na área urbana.

Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



É importante ressaltar que os resíduos descartados de forma inadequada são regularmente recolhidos pela Prefeitura Municipal e encaminhados para a área do aterro no Bairro Nova Quéluz, detalhada anteriormente no Item 4.2.1.

Por fim, é fundamental que, com base na identificação dessas áreas problemáticas, sejam implementadas medidas preventivas e programas de educação ambiental, visando mitigar os impactos negativos causados pela disposição inadequada de resíduos sólidos e promover práticas sustentáveis entre a população.

4.3. IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS FAVORÁVEIS PARA A DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA DE REJEITOS

Desde 1954, a coleta, o transporte e o descarte final dos resíduos sólidos de forma que não prejudiquem a saúde e o bem-estar público são mandatórios no Brasil, conforme estabelecido pelo Código Nacional de Saúde. Essa obrigatoriedade foi reforçada pela Política Nacional do Meio Ambiente em 1981 e, mais recentemente, pela Política Nacional de Resíduos Sólidos em 2010 (ALVES *et al.*, 2020).

No Brasil, os aterros sanitários são os locais mais comumente utilizados para a destinação dos resíduos sólidos urbanos. Este método de disposição final é considerado ambientalmente adequado, desde que atenda às normativas vigentes, como a ABNT NBR 8419:1996 (Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos – Procedimento) e a ABNT NBR 13896:1997 (Aterros de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação). O processo envolve fatores técnicos, ambientais, socioeconômicos e a escolha de um local apropriado para sua instalação.

Para a identificação de áreas favoráveis para a implantação de um aterro sanitário, vários aspectos são considerados: dados populacionais, diagnóstico dos resíduos sólidos gerados no município, aspectos operacionais, geoambientais, climáticos, geológicos, geomorfológicos e o processo de ocupação da área. Também é importante que sejam atendidas às normativas municipais como o Plano Diretor (Lei Municipal n.º 35/2016), especialmente com relação aos critérios de expansão e zoneamento ambiental.



Como mencionado anteriormente, em Quéluz, a destinação dos resíduos sólidos da coleta convencional já é realizada de maneira adequada, sendo enviados para um aterro sanitário em Cachoeira Paulista/SP, através de contrato terceirizado¹⁷. Embora atualmente o município não tenha interesse em estabelecer um aterro sanitário próprio e planeje continuar com a destinação em aterro terceirizado, é importante considerar a identificação de áreas potenciais para tal finalidade, em caso de mudança neste cenário.

Esta identificação deve ser realizada com base em critérios técnicos e legais, além de outros critérios, como:

- Critérios econômicos e financeiros: custo de aquisição da área, custo de construção e infraestrutura e custo de manutenção;
- Critérios políticos e sociais: aceitação da comunidade local, acesso à área por trajetos com baixa densidade populacional, entre outros.

Para essa análise prévia, foi adotado como referência um estudo realizado pela CEMPRE (Compromisso Empresarial com a Reciclagem), em parceria com o IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo), além de critérios estabelecidos na ABNT NBR 13986:1997, os quais são apresentados no Quadro 12.

Quadro 12 – Critérios para priorização de áreas para a instalação de aterros sanitários

CRITÉRIOS PARA A INSTALAÇÃO DE ATERROS SANITÁRIOS				
Critério	Dados Necessários	Adequada	Possível	Não Recomendada
1	Vida útil	Maior que 10 anos	Menos que 10 anos (critério do órgão ambiental)	
2	Distância do centro atendido	2 a 20 km*		Menor que 2 km e maior que 20 km
3	Zoneamento ambiental	Áreas sem restrições no zoneamento		Unidade de conservação ambiental e correlata
4	Zoneamento urbana	Vetor de crescimento mínimo	Vetor de crescimento intermediário	Vetor de crescimento principal
5	Densidade populacional	Baixa	Média	Alta
6	Uso e ocupação do solo	Áreas devolutas ou pouco utilizadas		Ocupação intensa
7	Valor da terra	Baixo	Médio	Alto

¹⁷ Contrato n.º 25/20229: V.S.A. Ambiental LTDA – Contratação de empresa especializada para destinação final de resíduos sólidos em aterro sanitário.



CRITÉRIOS PARA A INSTALAÇÃO DE ATERROS SANITÁRIOS				
Critério	Dados Necessários	Adequada	Possível	Não Recomendada
8	Aceitação da população e entidades ambientais não governamentais	Boa	Razoável	Oposição severa
9	Declividade do terreno (%)	$3 \leq \text{declividade} \leq 20$	$20 \leq \text{declividade} \leq 30$	$\text{Declividade} < 3 \text{ ou } > 30$
10	Distância dos corpos hídricos	Maior que 200 m	Menor que 200 m, mediante aprovação do órgão ambiental responsável	
11	Distância de pequenos aglomerados populacionais	Maior que 1,5 km**	Menor que 1,5 km	

* Distância mínima de 2 km: ABNT NBR 13896:1997.

** Distância de pequenos aglomerados populacionais mínima de 1,5 km: Resolução CEMA n.º 86, de 02 de abril de 2013.

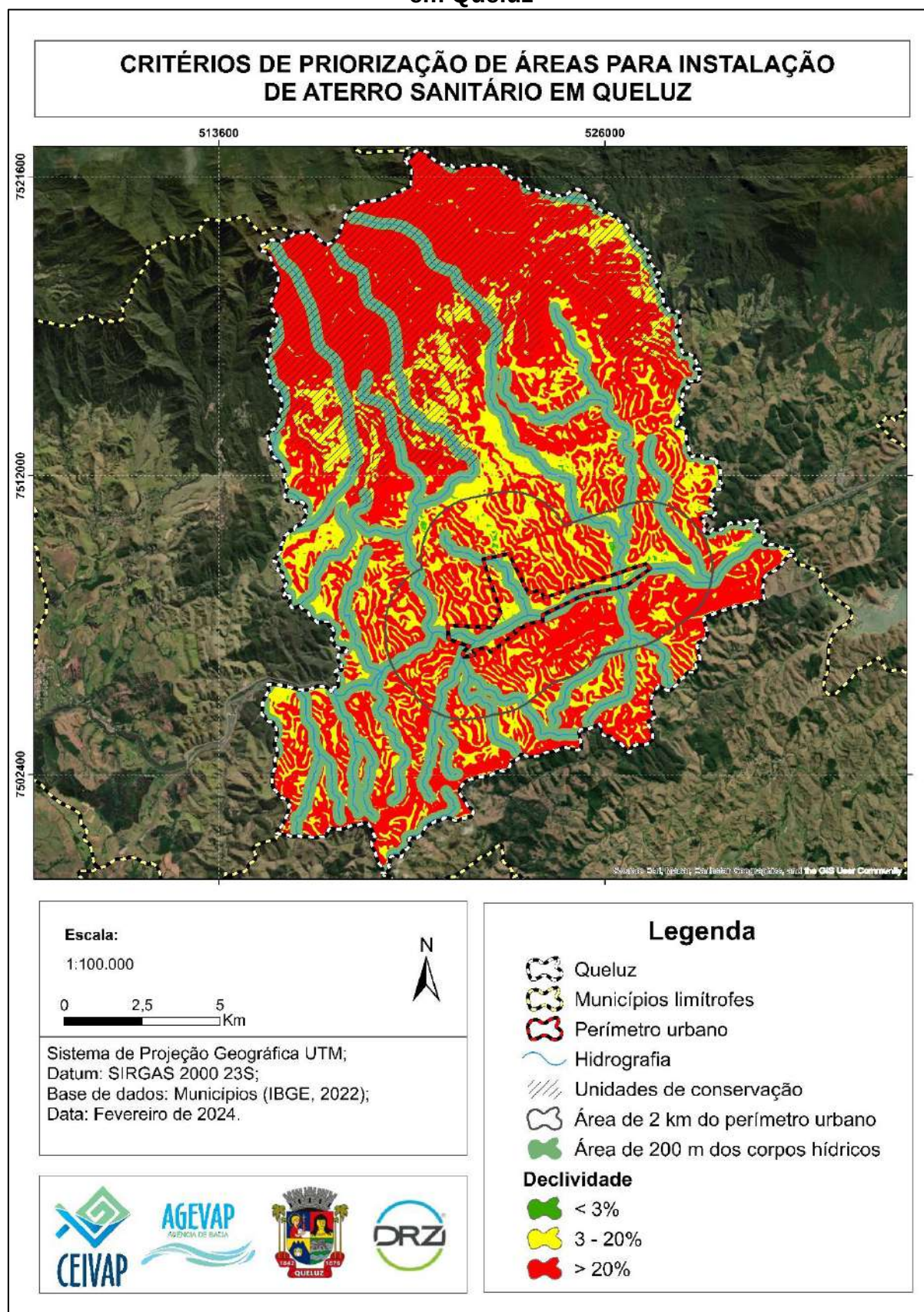
Fonte: Adaptado IPT/CEMPRE, 2010.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Com base nos critérios apresentados, foram delimitadas algumas possíveis áreas para a implantação de aterro sanitário em Queluz. Para a seleção desses locais, levou-se em consideração a ausência de mananciais de abastecimento de água na área de influência direta e, em caso de presença de corpos hídricos, foi utilizada uma distância de 500 m. Além disso, considerou-se uma distância de pelo menos 1 km das principais rodovias do município. As outras variáveis consideradas foram as apresentadas no Quadro 12, como declividade, áreas de proteção ambiental, distância dos centros urbanos, entre outras. A Figura 80 ilustra os critérios de priorização mapeados em Queluz, enquanto o resultado dessa análise pode ser observado na Figura 81, que destaca as áreas favoráveis e não favoráveis no território municipal.

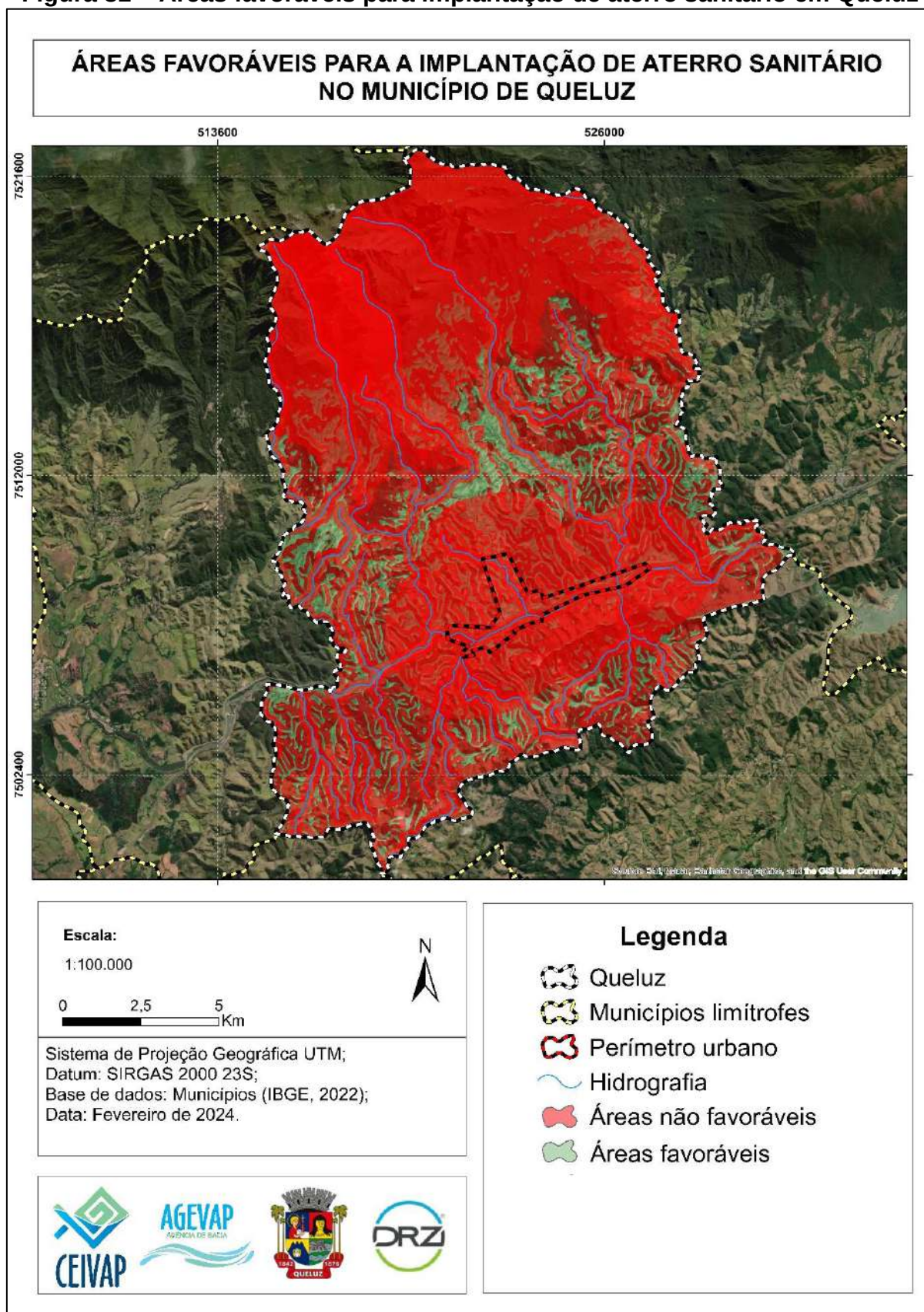
Por fim, é importante destacar que a implantação de um aterro sanitário requer uma combinação de fatores favoráveis, abrangendo tanto aspectos socioambientais quanto construtivos. Dessa forma, o objetivo da análise multicritério aqui apresentada é auxiliar estrategicamente o Poder Público Municipal, delimitando algumas possíveis áreas com base em ferramentas de geoprocessamento.

Figura 80 – Critérios de priorização de áreas para instalação de aterro sanitário em Queluz



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Figura 81 – Áreas favoráveis para implantação de aterro sanitário em Queluz



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



4.4. FORMAS E LIMITES DA PARTICIPAÇÃO DO PODER PÚBLICO LOCAL NA COLETA SELETIVA, NA LOGÍSTICA REVERSA E DE OUTRAS AÇÕES RELATIVAS À RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n.º 12.305/2010) estabelece, em seu art. 3º, inciso XVIII, a definição de responsabilidade compartilhada:

Art. 3º Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

XVII - responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos.

De acordo com o artigo 36, dentro da estrutura da responsabilidade compartilhada, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos:

Art. 36. No âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, observado, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

I - adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

II - estabelecer sistema de coleta seletiva;

III - articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

IV - realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso na forma do § 7º do art. 33, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial;

V - implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido;

VI - dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

§ 1º Para o cumprimento do disposto nos incisos I a IV do caput, o titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos priorizará a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação.

Para o caso de fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos (e seus resíduos e embalagens), pilhas, baterias, pneus, óleos lubrificantes (e seus resíduos e embalagens), lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, produtos eletroeletrônicos e seus componentes, o art. 33 da Lei n.º 12.305/2010 determina que são obrigados a implementar sistemas de



logística reversa de forma independente do serviço público de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

O Quadro 13 apresenta um resumo das responsabilidades associadas ao gerenciamento de diferentes tipos de resíduos sólidos, incluindo aqueles sob responsabilidade do Poder Público.

Quadro 13 – Responsabilidade pelo gerenciamento de resíduos sólidos

GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	
Responsabilidade	Resíduos Sólidos
Prefeitura Municipal (Poder Público)	- Resíduos domiciliares (pequenos geradores) - Resíduos comerciais (pequenos geradores) - Resíduos de serviços de saúde (estabelecimentos públicos municipais) - Resíduos de construção civil (gerados em obras públicas) - Resíduos de limpeza pública (varrição, poda, capina e roçagem)
Gerador	- Resíduos comerciais (grandes geradores) - Resíduos de serviços de saúde (estabelecimentos privados) - Resíduos de construção civil (grandes geradores e/ou geradores privados) - Portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários - Resíduos especiais (logística reversa) - Resíduos industriais e de mineração

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Neste contexto, a Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece a responsabilidade compartilhada entre o Poder Público, as empresas e a sociedade civil. Esse princípio visa promover o retorno dos produtos às indústrias após o consumo, através da logística reversa.

Com relação à coleta seletiva, o Poder Público é responsável por incentivar a formação e o desenvolvimento de redes de comercialização, cooperativas ou outras formas de associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, além de fomentar a inclusão social e econômica destes trabalhadores.

No entanto, é importante destacar que o município de Quéluz não possui sistemas de logística reversa ou ações relacionadas à responsabilidade compartilhada para os resíduos citados no art. 33 da Lei Federal n.º 12.305/2010, assim como não possui coleta seletiva pública institucionalizada.



4.5. IDENTIFICAÇÃO DE MECANISMOS PARA A CRIAÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIOS, EMPREGO E RENDA

Em Queluz, a ausência de um programa municipal de coleta seletiva pode ser revertida e se tornar uma oportunidade de negócios e geração de empregos, especialmente para famílias de baixa renda. Considerando a presença já existente de catadores individuais no município, a formalização e expansão dessa atividade por meio de um programa municipal pode ser uma estratégia eficiente para fomentar oportunidades de negócio, emprego e renda.

Além de contribuir para o aumento da renda das famílias envolvidas, a formalização da coleta seletiva tem um impacto positivo no meio ambiente. Com a implementação do programa, será essencial explorar novos mercados para a venda de materiais recicláveis, incluindo a possibilidade de expandir a atuação para outros municípios através de consórcios. Isso não apenas ampliaria o mercado para os produtos reciclados, mas também poderia otimizar custos e aumentar a eficiência operacional.

Também é importante buscar e estabelecer parcerias, tanto para assistência técnica quanto para financiamento, com o objetivo de apoiar o desenvolvimento dessa atividade no município. Isso inclui a aquisição de equipamentos e a venda conjunta de materiais recicláveis, o que aumentaria a eficiência e a lucratividade.

Portanto, para fortalecer o setor de reciclagem em Queluz, será necessário explorar estrategicamente novos mercados, promover a colaboração intermunicipal (se o município estiver interessado), fortalecer as instituições locais e estabelecer parcerias sólidas. Essas medidas têm o potencial de transformar o setor de resíduos sólidos no município, promovendo o desenvolvimento econômico e a sustentabilidade ambiental.

4.6. IDENTIFICAÇÃO DO SISTEMA DE CÁLCULO DOS CUSTOS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, BEM COMO A FORMA DE COBRANÇA

Ter um sistema eficaz para calcular os custos dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é fundamental para um município. Esse sistema deve abranger a gestão das receitas e despesas, bem como o financiamento de investimentos em infraestrutura, obras civis, veículos e equipamentos. Além disso, é



crucial controlar os custos operacionais dos serviços, incluindo as despesas com fiscalizações. O objetivo é garantir que os recursos sejam alocados de maneira eficiente e que os serviços sejam prestados de forma sustentável e com alta qualidade para os cidadãos.

No que diz respeito à cobrança pela prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, a Lei n.º 11.445/2007, alterada pela Lei n.º 14.026/2020, estabelece:

Art. 29. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços, e, quando necessário, por outras formas adicionais, como subsídios ou subvenções, vedada a cobrança em duplicidade de custos administrativos ou gerenciais a serem pagos pelo usuário, nos seguintes serviços:

II - limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos, conforme o regime de prestação do serviço ou das suas atividades;

§ 1º A instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico observará as seguintes diretrizes:

I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;

II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;

III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;

IV - inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;

V - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;

VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;

VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

§ 2º Poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários que não tenham capacidade de pagamento suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

§ 4º Na hipótese de prestação dos serviços sob regime de concessão, as tarifas e preços públicos serão arrecadados pelo prestador diretamente do usuário, e essa arrecadação será facultativa em caso de taxas.

As taxas e as tarifas públicas¹⁸ são algumas das principais fontes para o financiamento das ações de saneamento básico, incluindo às relacionadas aos resíduos sólidos, pois, além de recuperar os custos operacionais investidos, podem gerar um excedente

¹⁸ Segundo o Ministério do Meio Ambiente (2016), a diferença entre taxa e tarifa consiste em que a primeira é um tributo que tem como fato gerador a utilização, efetiva ou potencial, de serviço público específico e divisível, prestado ao contribuinte ou posto à sua disposição (ex.: taxa de coleta de lixo). Já a tarifa é um preço público unitário preestabelecido cobrado pela prestação de serviço de caráter individualizado e facultativo (ex.: tarifa de ônibus, tarifa de água). A tarifa não tem natureza tributária, estando relacionada à quantidade do serviço efetivamente prestado (por exemplo: à massa ou ao volume de resíduos recolhidos) e à possibilidade de rescisão.



para possíveis investimentos no setor. Ademais, é importante destacar que a Constituição Federal de 1988, em seu art. 145, também prevê a possibilidade de os municípios instituírem taxas pela utilização, efetiva ou potencial, de serviços públicos específicos e divisíveis, prestados ao contribuinte ou postos à sua disposição.

Conforme o disposto no art. 30 da Lei n.º 11.445/2007, a estrutura de remuneração e de cobrança dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos deve considerar os seguintes fatores:

Art. 30. Observado o disposto no art. 29 desta Lei, a estrutura de remuneração e de cobrança dos serviços públicos de saneamento básico considerará os seguintes fatores:

- I - categorias de usuários, distribuídas por faixas ou quantidades crescentes de utilização ou de consumo;
- II - padrões de uso ou de qualidade requeridos;
- III - quantidade mínima de consumo ou de utilização do serviço, visando à garantia de objetivos sociais, como a preservação da saúde pública, o adequado atendimento dos usuários de menor renda e a proteção do meio ambiente;
- IV - custo mínimo necessário para disponibilidade do serviço em quantidade e qualidade adequadas;
- V - ciclos significativos de aumento da demanda dos serviços, em períodos distintos; e
- VI - capacidade de pagamento dos consumidores.

Ainda, as taxas ou as tarifas decorrentes da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos devem considerar a destinação adequada dos resíduos coletados e o nível de renda da população da área atendida, podendo também considerar as características dos lotes e as áreas que podem ser neles edificadas, o peso ou volume médio coletado por habitante ou por domicílio, o consumo de água e a frequência de coleta, conforme estabelecido no art. 35 da Lei n.º 11.445/2007.

4.6.1. Informações Financeiras

Conforme o art. 51, § 3º, do Decreto n.º 10.936/2022, os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos devem demonstrar o atendimento ao disposto no art. 29 e no art. 35 da Lei n.º 11.445/2007, quanto à sustentabilidade econômico-financeira decorrente da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e aos mecanismos de cobrança dos referidos serviços.



Deste modo, neste item e em seus subitens, serão analisadas as informações financeiras relacionadas aos resíduos sólidos no município de Queluz, compreendendo a avaliação das receitas geradas e das despesas associadas à prestação dos serviços. Essa abordagem contribui significativamente para compreender como a administração municipal planeja e gerencia as receitas e as despesas com a gestão dos resíduos sólidos.

4.6.1.1. Forma de Cobrança dos Serviços

No município de Queluz, a Lei Complementar n.º 07/2017 institui a Taxa de Coleta, Destinação e Disposição Final de Resíduos Sólidos Domiciliares. Conforme o art. 1º, a taxa é destinada a custear os serviços públicos divisíveis de coleta, remoção, transporte, tratamento e alocação em aterros sanitários de resíduos sólidos domiciliares.

Art. 2º - A taxa tem como fato gerador a utilização, efetiva ou potencial, de coleta, remoção, transporte, tratamento e alocação em aterros sanitários de resíduos sólidos domiciliares, prestado ao contribuinte ou posto à sua disposição, de fruição obrigatória.

Art. 3º - O sujeito passivo da taxa é o proprietário, o titular do domínio útil ou o possuidor, a qualquer título, de bem imóvel edificado, lindeiro à via ou logradouro público, abrangido pelo serviço de coleta, remoção, transporte e alocação em aterros sanitários de resíduos sólidos domiciliares.

A base de cálculo da taxa, de acordo com o art. 4º, é a metragem da área construída, conforme os seguintes critérios:

- I. 0,78 (setenta e oito centavos) por m² de área construída, tendo como valor mínimo o de R\$ 30,00 (trinta reais) por ano, para os geradores residenciais de resíduos domiciliares;
- II. 1,48 (um real e quarenta e oito centavos) por m² de área construída, tendo como valor mínimo o de R\$ 60,00 (sessenta reais) por ano, para os geradores comerciais, industriais e públicos, de resíduos sólidos domiciliares;
- III. Os geradores residenciais de resíduos sólidos domiciliares participantes de programas sociais do governo federal, terão direito ao pagamento de taxa anual no valor de R\$ 25,00 (vinte e cinco reais), mediante comprovação anual de tal condição;



- IV. Os geradores comerciais, industriais e públicos, que geram resíduos sólidos domiciliares, obrigam-se a responder, em até 30 (trinta) dias contados da data do recebimento, questionário enviado que determinará a opção dessa classe de geradores, pelos serviços de coleta, destinação disposição final ofertadas pelo Município de Queluz;
- V. Ao gerador comercial, industrial ou público que não cumprir esse prazo fica estabelecida como tácita a opção pelos serviços de coleta, destinação disposição final ofertadas pelo Município de Queluz, e o enquadramento, para cobrança;
- VI. Os valores tratados neste artigo serão reajustados anualmente com base no INPC – Índice Nacional de Preço ao Consumidor – IBGE, ou outro que venha substituí-lo, aplicado com base nos últimos doze meses.

Segundo o art. 6º, o lançamento da taxa é anual, em nome do proprietário, titular do domínio útil ou o possuidor, a qualquer título, de bem imóvel edificado, lindeiro à via ou logradouro público, abrangido pelo serviço de coleta, remoção, transporte, tratamento e alocação em aterros sanitários de resíduos sólidos domiciliares, sendo devida a partir do primeiro dia do exercício financeiro subsequente em que se der a prestação do serviço.

Em Queluz, a cobrança pela prestação dos serviços é efetuada pela taxa específica no mesmo boleto do IPTU (Imposto Predial e Territorial Urbano) (SNIS, 2022).

4.6.1.2. Receitas Geradas pelos Serviços

Segundo dados do SNIS, no ano de 2022, a Prefeitura Municipal de Queluz arrecadou um total de R\$ 211.977,53 com a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, por meio da Taxa de Coleta, Destinação e Disposição Final de Resíduos Sólidos Domiciliares. Os detalhes dessa arrecadação estão apresentados na Tabela 10, que inclui informações sobre as receitas orçadas e arrecadadas.

Tabela 10 – Receitas geradas pelos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em Queluz

RECEITAS – RESÍDUOS SÓLIDOS	
Informação/Indicador	2022
Receita Orçada	R\$ 346.391,01



RECEITAS – RESÍDUOS SÓLIDOS	
Informação/Indicador	2022
Receita Arrecadada	R\$ 211.977,53
Receita Arrecadada <i>Per Capita</i>	-

Fonte: SNIS, 2022.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

4.6.1.3. Despesas com os Serviços

Segundo dados do SNIS, no ano de 2022, a Prefeitura Municipal de Queluz apresentou uma despesa total de R\$ 853.292,69, incluindo a coleta de resíduos sólidos domiciliares e públicos, a coleta de resíduos de serviços de saúde e a varrição de logradouros públicos, conforme detalhado na Tabela 11.

Tabela 11 – Despesas geradas pelos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em Queluz

DESPESAS – RESÍDUOS SÓLIDOS	
Informação/Indicador	2022
Despesa Total	R\$ 853.292,69
Despesa – Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares e Públicos	R\$ 378.931,22
Despesa – Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde	R\$ 40.579,18
Despesa – Varrição de Logradouros Públicos	R\$ 433.782,29
Demais Serviços (inclusive administrativos e com unidade de processamento)	R\$ 0,00
Despesas <i>Per Capita</i> com RSU	-

Fonte: SNIS, 2022.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

4.6.1.4. Sustentabilidade Financeira dos Serviços

A Lei Federal n.º 11.445/2007, alterada pela Lei n.º 14.026/2020, estabelece em seu art. 29, inciso II, que a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos deve ser assegurada por meio de taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades, como segue:

Art. 29. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços, e, quando necessário, por outras formas adicionais, como subsídios ou subvenções, vedada a cobrança em duplicidade de custos administrativos ou gerenciais a serem pagos pelo usuário, nos seguintes serviços:



II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, na forma de taxas, tarifas e outros preços públicos, conforme o regime de prestação do serviço ou das suas atividades; e

§ 2º Poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários que não tenham capacidade de pagamento suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

§ 3º As novas edificações condominiais adotarão padrões de sustentabilidade ambiental que incluam, entre outros procedimentos, a medição individualizada do consumo hídrico por unidade imobiliária, nos termos da Lei nº 13.312, de 12 de julho de 2016 .

§ 4º Na hipótese de prestação dos serviços sob regime de concessão, as tarifas e preços públicos serão arrecadados pelo prestador diretamente do usuário, e essa arrecadação será facultativa em caso de taxas.

§ 5º Os prédios, edifícios e condomínios que foram construídos sem a individualização da medição até a entrada em vigor da Lei nº 13.312, de 12 de julho de 2016 , ou em que a individualização for inviável, pela onerosidade ou por razão técnica, poderão instrumentalizar contratos especiais com os prestadores de serviços, nos quais serão estabelecidos as responsabilidades, os critérios de rateio e a forma de cobrança.

A análise das receitas e despesas relacionadas aos resíduos sólidos em Queluz é crucial para uma gestão eficiente desses serviços, especialmente para avaliar a sustentabilidade financeira. A Tabela 12 mostra essa análise para o ano de 2022, com base no SNIS mais recente.

Tabela 12 – Receitas e despesas com serviços de manejo de resíduos sólidos em Queluz

RECEITAS E DESPESAS – RESÍDUOS SÓLIDOS	
-	2022
Receita Arrecadada	R\$ 211.977,53
Despesa Total	R\$ 853.292,69
Resultado do Exercício	- R\$ 641.315,16
Sustentabilidade Financeira	24,84%

Fonte: SNIS, 2022.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Os números evidenciam uma situação preocupante em Queluz, visto que as despesas superam significativamente a receita arrecadada. Este cenário evidencia que a sustentabilidade econômico-financeira, prevista na Lei n.º 11.445/2007, está longe de ser alcançada no município. Torna-se, portanto, necessário corrigir essa situação por meio da adoção de estratégias que possibilitem o aumento da arrecadação, de modo a garantir que ela seja suficiente para cobrir os custos dos serviços de coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos.



4.7. AÇÕES DE MITIGAÇÃO DAS EMISSÕES DOS GASES DE EFEITO ESTUFA

Os Gases de Efeito Estufa (GEEs) são gases presentes na atmosfera terrestre que têm a capacidade de absorver radiação infravermelha, contribuindo para o fenômeno conhecido como Efeito Estufa e, conseqüentemente, para o aquecimento global. Gases como vapor d'água, dióxido de carbono, metano, óxido nitroso e ozônio, que ocorrem naturalmente, são essenciais para a manutenção da vida no planeta (ASSAD *et al.*, 2019). No entanto, a intensificação do Efeito Estufa, principalmente devido às atividades humanas, tem ocasionado impactos nas condições climáticas globais.

Segundo o Ministério do Desenvolvimento Regional (2021), embora as emissões de GEEs sejam frequentemente associadas à geração de energia, produção industrial, transporte e desmatamento, toda a cadeia de gestão de resíduos sólidos também é uma fonte significativa dessas emissões. A decomposição de resíduos orgânicos em aterros e lixões é uma das principais causas de emissões no setor de resíduos, incluindo também a decomposição de resíduos agrossilvopastoris. De acordo com a ABRELPE (2022), o setor é responsável por 4-5% das emissões globais.

Para reduzir esses impactos, é fundamental adotar tecnologias limpas em todas as etapas da gestão de resíduos sólidos, desde a coleta até a destinação final. Além disso, a implementação de sistemas de coleta e tratamento de gases nos aterros sanitários é outra medida importante para mitigar as emissões de Gases de Efeito Estufa, embora a captura e o aproveitamento do biogás ainda não sejam práticas comuns em todo o Brasil.

Em Quéluz, as iniciativas para mitigar as emissões de GEEs incluem as ações preventivas e corretivas já existentes e praticadas pelo município (Quadro 14). As ações preventivas visam reduzir o descarte irregular de resíduos, diminuindo assim os impactos ambientais negativos. Por outro lado, as ações corretivas buscam reparar danos ambientais já causados, potencialmente reduzindo ou eliminando as emissões de gases associadas a esses problemas.



Quadro 14 – Ações preventivas e corretivas existentes relacionadas à limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em Queluz

AÇÕES PREVENTIVAS E CORRETIVAS EXISTENTES		
Ação	Tipo	Descrição
Destinação dos Resíduos Sólidos Domiciliares para Aterro Sanitário	Preventiva	Ação que visa encaminhar os resíduos convencionais da coleta domiciliar para um local adequado, reduzindo o impacto ambiental.
Coleta de Resíduos Sólidos Descartados Irregularmente pela População	Corretiva e Preventiva	Ação dedicada ao combate ou redução do descarte inadequado de resíduos e entulhos pela população, melhorando o ambiente urbano.
Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável e do Meio Ambiente	Preventiva	Este conselho possui diversas competências, incluindo: estabelecer normas técnicas e padrões de proteção, conservação e melhoria da qualidade ambiental do município; definir áreas prioritárias de ação governamental; desenvolver ação educacional que sensibilize a sociedade quanto ao dever de defesa preservação do meio ambiente; etc.
Elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS)	Corretiva e Preventiva	O município de Queluz foi selecionado por meio do Ato Convocatório n.º 17/2022/AGEVAP, de Manifestação de Interesse para receber recursos financeiros do Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP) para elaboração do PMGIRS. O PMGIRS fornece diretrizes essenciais para uma gestão eficiente dos resíduos sólidos no município.

Fonte: Prefeitura Municipal de Queluz, 2023.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

4.8. AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

As ações de emergência e contingência são voltadas para a prevenção e o controle de riscos associados aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Deste modo, são fundamentais para garantir a continuidade e a eficiência dos serviços em situações adversas, que possam paralisar suas operações.

4.8.1. Condições Ambientais de Áreas Afetadas

O município de Queluz, embora não tenha registrado eventos de emergência diretamente ligados aos resíduos sólidos, possui áreas consideradas como de risco, associadas principalmente ao descarte irregular de resíduos sólidos. No Item 4.2 (Passivos Ambientais Relacionados aos Resíduos Sólidos), essas áreas foram identificadas e mapeadas, juntamente com a apresentação de informações sobre suas condições ambientais aparentes.



Destaca-se que os maiores riscos associados aos passivos ambientais recaem sobre a população que reside nas proximidades dessas áreas. A proximidade com locais de descarte irregular pode expor os moradores a uma variedade de riscos ambientais e de saúde, incluindo a contaminação do solo e da água, a proliferação de vetores de doenças e a degradação geral da qualidade ambiental.

4.8.1.1. Avaliação dos Sistemas de Transportes, Telecomunicações e Serviços de Saúde

Os sistemas de transportes, telecomunicações e serviços de saúde desempenham papéis cruciais na resposta eficaz a emergências de saúde relacionadas à falta de serviços de limpeza pública. Transportes ágeis facilitam o socorro rápido às vítimas e o deslocamento dos profissionais de saúde, enquanto as telecomunicações são fundamentais para coordenar respostas de emergência e comunicar informações importantes. Além disso, os serviços de saúde devem estar preparados para um aumento na demanda devido a problemas de saúde pública associados à acumulação de resíduos. Portanto, a prontidão e eficiência desses sistemas são vitais para proteger a saúde e o bem-estar da população em tais situações.

Em relação aos serviços de telecomunicações, de acordo com a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL, 2023), Queluz conta com 13 entidades prestadoras de serviços, conforme apresentado no Quadro 15.

Quadro 15 – Relação de serviços de telecomunicações existentes em Queluz

SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES		
Nome da Entidade Prestadora de Serviço	Tipo de Outorga	Serviço da Notificação
G15NET LTDA	Serviços de Interesse Coletivo e Restrito - SIC	Banda Larga Fixa
Joao Batista de Paula	Serviços de Interesse Restrito - SIR	Serviço Móvel Aeronáutico
Joao Batista de Paula	Serviços de Interesse Restrito - SIR	Serviço Móvel Aeronáutico
Joao Batista de Paula	Serviços de Interesse Restrito - SIR	Serviço Móvel Aeronáutico
Joao Batista de Paula	Serviços de Interesse Restrito - SIR	Serviço Móvel Aeronáutico
Celso Ricardo Paraguay	Serviços de Interesse Restrito - SIR	Radioamador - PY
Bruno da Silva Reis	Serviços de Interesse Restrito - SIR	Radioamador - PY



SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES		
Nome da Entidade Prestadora de Serviço	Tipo de Outorga	Serviço da Notificação
Antônio Carlos Jesus Aparecido	Serviços de Interesse Restrito - SIR	Rádio do Cidadão - PX
Luiz Henrique Fontanini	Dispensada de Outorga	Rádio do Cidadão - Dispensa de Outorga
Pedro Henrique da Silva Alves	Dispensada de Outorga	Rádio do Cidadão - Dispensa de Outorga
Caio Cesar Rocha Barros	Dispensada de Outorga	Rádio do Cidadão - Dispensa de Outorga
Ferabraznet Isp Telecomunicações LTDA	Dispensada de Outorga	Banda Larga Fixa - Dispensa de Outorga
WNET Salles Telecom LTDA	Dispensada de Outorga	Banda Larga Fixa - Dispensa de Outorga

Fonte: ANATEL, 2024.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

No que diz respeito aos serviços de saúde, as unidades de saúde de Queluz, listadas no Quadro 16, desempenham um papel fundamental na prestação de assistência médica à população local.

Quadro 16 – Informações sobre unidades de saúde em Queluz

UNIDADES DE SAÚDE – QUELUZ				
Nome da Unidade	Localização e Telefone	Horário de Funcionamento	Capacidade Máxima	Responsável
Hospital Municipal de Queluz	Ladeira Maria Celia Rebouças de Carvalho Franca, 65 – Centro (12) 3147-1560	24 horas	19 leitos	Amarildo Martins Barbosa
ESF Figueira	Av. Jose Messias de Paula Franca, 900 – Figueira (12) 3147-3007	Segunda à Sexta-Feira, das 08:00 às 17:00 horas	0	Bruna Souza de Almeida Motta
ESF Palha	Rua Corifeu de Azevedo Marques, 817 – Palha -	Segunda à Sexta-Feira, das 08:00 às 17:00 horas	0	Tais Cristina Barbosa da Silva dos Santos
ESF Porteira	Rua Dr., Antônio de Carvalho Brandão, 325 – Alto Cemitério -	Segunda à Sexta-Feira, das 08:00 às 17:00 horas	0	Fabiana Mara Machado Ribeiro de Carvalho
UBS Bairro da União	Rodovia Rio Caxambu, 13 (12) 3147-1811	Segunda à Sexta-Feira, das 08:00 às 17:00 horas	0	Camila Renata Oliveira da Silva

Fonte: DATASUS, 2024.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



Em situações de emergência ou superlotação, pacientes podem ser encaminhados para unidades de saúde em municípios próximos, como indicado no Quadro 17.

Quadro 17 – Unidades de saúde em municípios próximos

UNIDADES DE SAÚDE – MUNICÍPIOS PRÓXIMOS					
Município	Nome do Hospital	Localização e Telefone	Horário de Funcionamento	Capacidade Máxima	Responsável
Itatiaia/RJ	Hosp. Municipal Maternidade Dr. Manoel Martins de Barros	Av. Dois, 800 – Jd. Itatiaia (24) 3352-6850	24 horas	36 leitos	Daniel Passeri da Silva
Resende/RJ	Hospital Municipal Henrique Sergio Gregori	Avenida Marcilio Dias, 800 – Jardim Jalisco (24) 3381-2080	24 horas	76 leitos	Hugo Ribas Neto
Resende/RJ	Hospital Militar de Resende	Rodovia Presidente Dutra, 306 – Independência (24) 3388-4753	24 horas	46 leitos	Jorge Roberto Ramos da Costa e Silva

Fonte: DATASUS, 2024.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Adicionalmente, em situações adversas extremas, as escolas municipais apresentadas no Quadro 18 podem ser utilizadas como abrigos.

Quadro 18 – Abrigos na rede municipal de ensino

ABRIGOS EM CASOS DE EMERGÊNCIA			
Escola	Endereço	Capacidade	Contato
Escola Estadual Professor José de Paula Franca	Ladeira Manoel Rodrigues, 132 – Centro	Salas, banheiros, cozinha, pátio coberto e quadra coberta e descoberta	(12) 3147-1211
Escola Municipal Arco Iris	Rua Carolina Mello e Souza, s/n – Centro	Salas, banheiros e cozinha	(12) 3147-1360
Escola Municipal Bairro União	Bairro da União, s/n, Rodovia Rio Caxambu – União	Salas, banheiros, cozinha e pátio coberto	(12) 3147-1360
Escola Municipal Capitão José Carlos de Oliveira Garcez	Praça Padre Francisco das Chagas Lima, 168 – Centro	Salas, banheiros, cozinha, pátio coberto e quadra descoberta	(12) 3147-1484
Escola Municipal Professora Maria Mendes Guerra Pereira	Rua Corifeu Azevedo Marques, 756 – Bairro da Palha	Salas, banheiros, cozinha, pátio coberto e quadra coberta e descoberta	(12) 3147-1498
Escola Municipal Professora Marilda da Silva Garcez Ferraz de Carvalho	Rua Joaquim Carlos Garcez Guimaraes, s/n – Bairro da Figueira	Salas, banheiros, cozinha e pátio coberto	(12) 3147-2569



ABRIGOS EM CASOS DE EMERGÊNCIA			
Escola	Endereço	Capacidade	Contato
Creche Municipal Dona Siomara	Rua Francisco de Paula, s/n – Alto da Igreja	Salas, banheiros e cozinha	(12) 3147-1480

Fonte: INEP, 2023.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

O Departamento Municipal de Trânsito, por meio da Diretoria de Segurança e Mobilidade Urbana (DSMU), é o setor responsável pelo transporte em Queluz. Suas atribuições abrangem uma série de responsabilidades nesse contexto, como: auxiliar as ações de Defesa Civil relacionadas à organização do trânsito em áreas afetadas por eventuais desastres; estabelecer os roteiros alternativos de deslocamento das equipes do Plano de Contingência; isolar áreas de risco; disponibilizar técnicos para compor equipes de atendimento nas situações de emergência; trabalhar junto às demais secretarias, tornando seguro o trabalho de fiscais e técnicos no cumprimento de seu dever; etc. (PCPDC, 2020).

A Defesa Civil de Queluz desempenha um papel fundamental na gestão de situações emergenciais, atuando como um canal crucial para a comunicação em momentos críticos, disseminação de informações oficiais à população e fornecimento de orientações durante emergências e contingências.

Para o atendimento de emergências relacionadas aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, diversos recursos humanos podem ser mobilizados, tais como: funcionários das empresas terceirizadas, que já prestam esses serviços e possuem experiência e conhecimento específico na área; equipes das secretarias municipais, que podem oferecer suporte administrativo e operacional; bombeiros e policiais, preparados para lidar com situações críticas; funcionários da defesa civil, especializados em gerenciar e responder a emergências; e voluntários da sociedade civil, que podem oferecer apoio e recursos adicionais em momentos de crise.

4.8.2. Riscos Socioambientais

O município de Queluz se desenvolveu ao longo do Rio Paraíba do Sul, estando sujeito a riscos ambientais e climáticos devido à presença deste e de outros cursos d'água em seu território, incluindo afluentes do referido rio. Os cursos d'água, ao



atravessarem a área urbana e/ou outros núcleos urbanos, podem causar problemas como transbordos, deslizamentos e enxurradas.

Esses riscos se tornam uma preocupação para a gestão de resíduos sólidos quando afetam a prestação dos serviços de limpeza urbana, potencialmente causando danos à população. Atualmente, Queluz possui o Plano de Contingência da Defesa Civil (PCPDC, 2020), um importante instrumento para o monitoramento, gerenciamento e redução de riscos de desastres. Ainda, o município realiza o monitoramento constante de ocorrências relacionadas a chuvas e, em situações de emergência, a população pode acionar a Defesa Civil.

No Brasil, os desastres naturais são categorizados pela Classificação e Codificação Brasileira de Desastres (COBRADE) em tipos como geológicos, hidrológicos, meteorológicos, climatológicos e biológicos. Os desastres geológicos incluem movimentos de massa e erosão, enquanto os hidrológicos abrangem inundações, enxurradas e alagamentos.

Apesar dos riscos, Queluz não registra frequentes eventos de desastres naturais. De acordo com o Atlas Digital de Desastres no Brasil, entre 1991 e 2022, foram registradas apenas quatro ocorrências no município, detalhadas na Tabela 13.

Tabela 13 – Ocorrência de desastres naturais registrados entre 1991 e 2022 no município de Queluz

DESASTRES NATURAIS REGISTRADOS: 1991 – 2022				
Data	Evento	N.º de Desabrigados	N.º de Desalojados	N.º de Afetados
05/01/2000	Movimento de Massa	1.100	0	1.101
01/05/2000	Enxurradas	0	0	0
01/01/2010	Movimento de Massa	5	0	5
17/01/2013	Inundações	0	0	2
Total		1.105	0	1.108

Fonte: Atlas Digital de Desastres no Brasil, 2024.

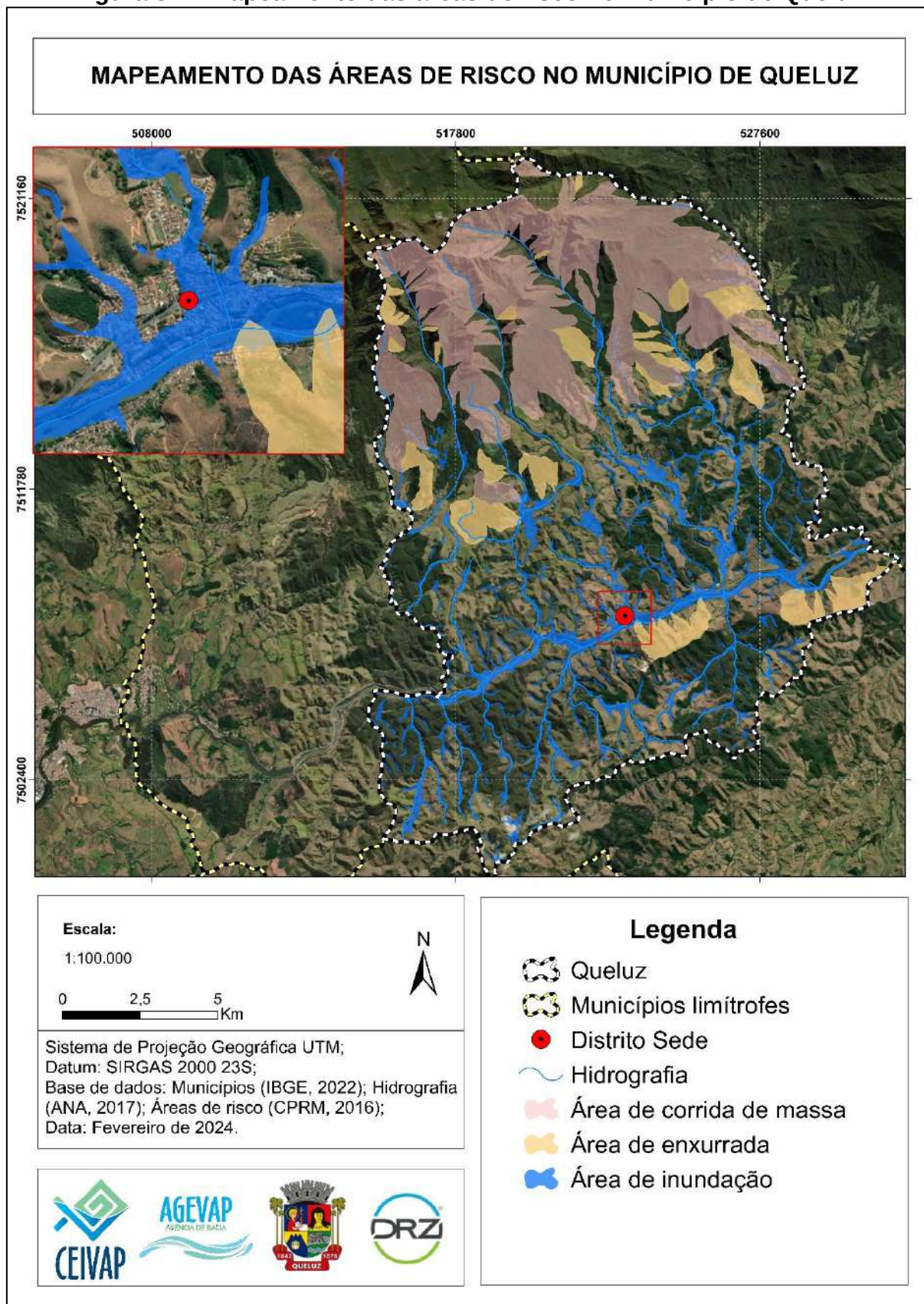
Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

A Figura 82, apresentada a seguir, ilustra as regiões em Queluz com maior probabilidade de inundações, enxurradas e deslizamentos (corrida de massa), conforme dados do Serviço Geológico do Brasil (CPRM). O destaque em vermelho evidencia o distrito Sede, que concentra a maior parte da população do município e enfrenta a ameaça predominante de inundações, especialmente em áreas próximas



aos cursos d'água. Isso ressalta a importância da implementação de medidas preventivas e planos de resposta eficazes para mitigar esses riscos.

Figura 82 – Mapeamento das áreas de risco no município de Queluz



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



A Tabela 14 e a Tabela 15 apresentam as características predominantes no município de Queluz que determinam o grau de suscetibilidade (alta, média ou baixa) a inundações e movimentos de massa, respectivamente.

Tabela 14 – Grau de suscetibilidade a inundações no município de Queluz

GRAU DE SUSCETIBILIDADE A INUNDAÇÕES					
Classe	Características Predominantes	Área		Área Urbanizada	
		km²	%	km²	%
Alta	- Relevo: planícies aluviais atuais, com amplitudes e declividades muito baixas (< 2°); - Altura de inundação: até 2 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; - Processos: inundação, alagamento e assoreamento.	6,53	2,62	0,31	9,57
Média	- Relevo: terraços fluviais baixos e/ou flancos de encostas, com amplitudes e declividades baixas (< 5°); - Altura de inundação: entre 2 e 4 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; - Processos: inundação, alagamento e assoreamento.	4,54	1,82	0,26	8,02
Baixa	- Relevo: terraços fluviais altos e/ou flancos de encostas, com amplitudes e declividades baixas (< 5°); - Altura de inundação: acima de 4 m em relação à borda da calha do leito regular do curso d'água; - Processos: inundação, alagamento e assoreamento.	12,48	5,00	0,43	13,27

Fonte: CPRM, 2018.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Tabela 15 – Grau de suscetibilidade a movimentos de massa no município de Queluz

GRAU DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS DE MASSA					
Classe	Características Predominantes	Área		Área Urbanizada	
		km²	%	km²	%
Alta	- Relevo: serras, morros altos e morros baixos; - Amplitude: 60 m a 180 m; - Declividades: > 25°; - Solos: cambissolos húmicos e latossolos vermelho-amarelos; - Processos: deslizamento e queda de rocha.	54,2	21,7	0,04	1,4



GRAU DE SUSCETIBILIDADE A MOVIMENTOS DE MASSA					
Classe	Características Predominantes	Área		Área Urbanizada	
		km²	%	km²	%
Média	- Relevo: morros baixos e morros altos; - Amplitudes: 40 m a 140 m; - Declividades: 10 a 30°; - Solos: latossolos vermelho-amarelos e cambissolos húmicos; - Processos: deslizamento e queda de rocha.	62,9	25,2	0,3	9,0
Baixa	- Relevo: planícies e terraços fluviais, morrotes e morros baixos; - Amplitudes: < 60 m; - Declividades: < 15°; - Solos: latossolos vermelho-amarelos e cambissolos húmicos; - Processos: deslizamento e queda de rocha.	132,4	53,1	2,9	89,6

Fonte: CPRM, 2018.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Em cenários de risco de inundações, alagamentos e deslizamentos de terra, é essencial que o município de Queluz tenha um plano de ações de emergência e contingência bem definido para mitigar os impactos desses desastres naturais, tanto para a população quanto para a infraestrutura urbana. As ações previstas podem incluir (Quadro 19):

Quadro 19 – Ações de emergência e contingência para inundações, alagamentos e deslizamentos de terra

AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	
Riscos	Ações
Inundações	- Retirada emergencial de pessoas de áreas de risco; - Comunicação sobre vias potencialmente afetadas pelas cheias dos rios; - Uso de escolas municipais como abrigos, com suspensão de aulas; - Resposta especializada para o resgate de pessoas ilhadas; - Limpeza e sanitização das vias pós-inundação.
Alagamentos	- Notificação à Defesa Civil e ao Corpo de Bombeiros sobre áreas alagadas; - Comunicação com responsáveis pela limpeza das áreas afetadas; - Educação ambiental para prevenir descarte inadequado de resíduos sólidos; - Avaliação e melhoria dos sistemas de drenagem urbana.
Deslizamentos de Terra	- Retirada emergencial de pessoas de áreas de alto e muito alto risco; - Identificação de vias urbanas e vicinais vulneráveis; - Estabelecimento de escolas municipais como abrigos emergenciais; - Preparação para transporte e atendimento médico de múltiplas vítimas; - Resposta especializada para salvamento em soterramentos.

Fonte: Adaptado de DEFESA CIVIL RJ, 2022.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



Em geral, eventos climáticos extremos não apenas exigem uma resposta ágil dos serviços de limpeza urbana, mas também podem interromper a circulação nas vias e paralisar, total ou parcialmente, a coleta e o descarte adequado dos resíduos sólidos. Deste modo, a gestão adequada dos mesmos em situações de desastres naturais, principalmente durante alagamentos, enchentes e inundações, é crucial para evitar a contaminação ambiental e a propagação de doenças.

4.8.3. Riscos Associados aos Resíduos Sólidos

Os resíduos sólidos, se mal gerenciados, podem ocasionar uma série de riscos ambientais e para a saúde pública. A identificação desses riscos em um município é fundamental para estabelecer um plano de ações emergenciais e de contingência que seja abrangente e inclua todos os tipos de resíduos sólidos.

Dentre os riscos, destacam-se:

1. Descartes irregulares, que podem causar poluição ambiental e visual, além de atrair vetores de doenças;
2. Áreas de antigos lixões, com risco de contaminação do solo, água e emissão de gases nocivos;
3. Paralisação não programada dos serviços, levando à acumulação de resíduos, riscos à saúde pública e poluição;
4. Acidentes e vazamentos, especialmente com resíduos perigosos, que podem causar contaminação e perigos imediatos à saúde;
5. Áreas sem cobertura de coleta, resultando em acúmulo de resíduos e problemas sanitários;
6. Resíduos perigosos, que representam riscos de contaminação química e biológica;
7. Riscos em sistemas de disposição final, como lixões e aterros, com potencial de contaminação ambiental;
8. Proliferação de vetores, como ratos e mosquitos, devido à presença de resíduos.



Em Queluz, uma preocupação significativa é a área do aterro no Bairro Nova Queluz. Esta área, desprovida de licenciamento ambiental, tem sido alvo de descarte de uma ampla variedade de resíduos, aumentando significativamente o risco de poluição. Entre os tipos de resíduos depositados, incluem-se os resíduos coletados pelos serviços de limpeza pública, como varrição, poda, capina e roçada, além dos provenientes da limpeza das bocas de lobo e do sistema de drenagem pluvial. Também são depositados resíduos de construção civil, volumosos, entulhos e alguns resíduos de logística reversa, como pneus e eletroeletrônicos.

Outro problema está relacionado aos pontos de descarte irregular de resíduos pela população, principalmente no distrito Sede. Esses locais não apenas causam poluição visual e ambiental, mas também podem promover a proliferação de vetores e contaminar o solo e os corpos hídricos. Atualmente, a abordagem da Prefeitura para mitigar esse problema envolve a coleta corretiva dos resíduos descartados inadequadamente.

A Figura 83 ilustra algumas das áreas críticas relacionadas aos resíduos sólidos no município de Queluz, as quais foram anteriormente caracterizadas e detalhadas no Item 4.2 (Passivos Ambientais Relacionados aos Resíduos Sólidos).

Figura 83 – Exemplos de locais de risco associado aos resíduos sólidos em Queluz



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2023.

A existência desses locais destaca a urgência de se implementar programas permanentes de educação ambiental para orientar a população sobre a correta separação e disposição dos resíduos sólidos. Os riscos à saúde pública e ao meio ambiente devido às destinações ambientalmente inadequadas são significativos, incluindo a contaminação do solo, das águas subterrâneas e a proliferação de vetores de doenças. Portanto, ações de fiscalização e infraestrutura adequada são fundamentais para a gestão desses riscos e para a prevenção de novas áreas de risco.



4.9. ATENDIMENTO ÀS LEGISLAÇÕES FEDERAL, ESTADUAL E A SUA INTEGRAÇÃO COM A LEGISLAÇÃO MUNICIPAL E DECRETOS REGULAMENTADORES

As legislações federais, estaduais e municipais relacionadas às áreas de resíduos sólidos, saneamento básico, educação ambiental e mudanças climáticas, bem como seus decretos regulamentadores, são apresentadas no Quadro 20, no Quadro 21, no Quadro 22 e no Quadro 23, a seguir. As mesmas são classificadas quanto à sua aderência ao contexto municipal: aquelas que estão sendo atendidas plenamente ou parcialmente, as que não estão sendo atendidas e aquelas que não se aplicam especificamente a Queluz.

Quadro 20 – Legislações federais relacionadas aos resíduos sólidos, saneamento básico, educação ambiental e mudanças climáticas

LEGISLAÇÃO FEDERAL					
Legislação	Descrição	Atende	Atende Parcial	Não Atende	Não se Aplica
Resolução CONAMA n.º 006/1991	Dispõe sobre o tratamento de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos.				
Resolução CONAMA n.º 008/1991	Proíbe a entrada de materiais residuais destinados a disposição final e incineração no Brasil.				
Resolução CONAMA n.º 005/1993	Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.				
Resolução CONAMA n.º 023/1996	Dispõe sobre as definições e o tratamento a ser dado aos resíduos perigosos, conforme as normas adotadas pela Convenção de Basileia sobre o controle da movimentação transfronteiriça de resíduos perigosos e seu depósito.				
Resolução CONAMA n.º 228/1997	Dispõe sobre a importação, em caráter excepcional, de desperdícios e resíduos de acumuladores elétricos de chumbo.				
Lei n.º 9.867/1999	Dispõe sobre a criação e o funcionamento de Cooperativas Sociais, visando à integração social dos cidadãos, conforme especifica.				
Resolução CONAMA n.º 275/2001	Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.				



LEGISLAÇÃO FEDERAL					
Legislação	Descrição	Atende	Atende Parcial	Não Atende	Não se Aplica
Resolução CONAMA n.º 307/2002	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, além de classificar os diferentes tipos de resíduos de construção civil.				
Resolução CONAMA n.º 313/2002	Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.				
Resolução CONAMA n.º 316/2002	Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.				
Resolução CONAMA n.º 334/2003	Dispõe sobre os requisitos e critérios técnicos mínimos necessários para o licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens de agrotóxicos e afins, vazias ou contendo resíduos.				
Resolução CONAMA n.º 358/2005	Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde.				
Resolução CONAMA n.º 362/2005	Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.				
Resolução CONAMA n.º 380/2006	Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados.				
Resolução CONAMA n.º 401/2008	Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado.				
Resolução CONAMA n.º 404/2008	Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos.				
Resolução CONAMA n.º 416/2009	Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada.				
Lei n.º 12.305/2010	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e altera a Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.				
Resolução CONAMA n.º 452/2012	Dispõe sobre os procedimentos de controle da importação de resíduos, conforme as normas adotadas pela convenção da Basileia, sobre o controle de movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e seu depósito.				



LEGISLAÇÃO FEDERAL					
Legislação	Descrição	Atende	Atende Parcial	Não Atende	Não se Aplica
Resolução CONAMA n.º 481/2017	Estabelece critérios e procedimentos para garantir o controle e a qualidade ambiental do processo de compostagem de resíduos orgânicos.				
Resolução ANVISA – RDC n.º 222/2018	Dispõe sobre os requisitos de Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde. E aplica-se aos geradores de resíduos de serviços de saúde RSS cujas atividades envolvam qualquer etapa do gerenciamento dos RSS, sejam eles públicos e privados, filantrópicos, civis ou militares, incluindo aqueles que exercem ações de ensino e pesquisa.				
Portaria MMA n.º 412/2019	Implementa o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR.				
Portaria MMA n.º 280/2020	Institui o Manifesto de Transporte de Resíduos – MTR, como ferramenta de gestão e documento de declaração nacional de implantação e operacionalização do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.				
Lei n.º 6.938/1981	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.				
Lei n.º 9.605/1998	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.				
Lei n.º 11.445/2007	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.				
Decreto n.º 6.514/2008	Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações.				
Lei n.º 12.651/2012	Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa.				
Lei n.º 14.026/2020	Atualiza o marco legal do saneamento básico.				
Lei n.º 9.795/1999	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental.				
Decreto Legislativo n.º 001/1994	Aprova o texto da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, adotada em Nova Iorque, em 9 de maio de 1992.				
Decreto n.º 2.652/1998	Decreta o cumprimento da Convenção-Quadro das Nações Unidas Sobre Mudanças do Clima, assinada em Nova York, em 9 de maio de 1992.				



LEGISLAÇÃO FEDERAL					
Legislação	Descrição	Atende	Atende Parcial	Não Atende	Não se Aplica
Lei n.º 5.445/2005	Aprova o Protocolo de Quioto à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.				
Lei n.º 12.114/2009	Cria o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima – FNMC, de natureza contábil vinculado ao Ministério do Meio Ambiente, com a finalidade de assegurar recursos para apoio a projetos ou estados e financiamento de empreendimentos que visem à mitigação da mudança do clima e à adaptação à mudança do clima e aos seus efeitos.				
Lei n.º 12.187/2009	Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC e estabelece seus princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos.				
Portaria n.º 150/2016	Institui o Plano Nacional de Adaptação à Mudança do Clima que visa promover a gestão e redução do risco climático no país frente aos efeitos adversos associados às mudanças do clima, de forma a aproveitar as oportunidades emergentes, evitar perdas e danos e construir instrumentos que permitam a adaptação dos sistemas naturais, humanos, produtivos e de infraestrutura.				
Decreto n.º 9.073/2017	Promulga o Acordo de Paris sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças do Clima.				
Decreto n.º 9.082/2017	Institui o Fórum Brasileiro de Mudança do Clima – FBMC, que tem como objetivo conscientizar e mobilizar a sociedade e contribuir para a discussão das ações necessárias para enfrentar a mudança global do clima, conforme disposto na Política Nacional sobre Mudança do Clima e na Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima e nos acordos internacionais dela decorrentes, inclusive o Acordo de Paris e as Contribuições Nacionalmente Determinadas do Brasil.				
Decreto n.º 9.578/2018	Consolida os atos normativos editados pelo Poder Executivo federal que dispõem sobre o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima.				
Decreto n.º 11.003/2022	Institui a Estratégia Federal de Incentivo ao Uso Sustentável de Biogás e Biometano,				



LEGISLAÇÃO FEDERAL					
Legislação	Descrição	Atende	Atende Parcial	Não Atende	Não se Aplica
Decreto n.º 11.075/2022	Estabelece os procedimentos para a elaboração dos Planos Setoriais de Mitigação das Mudanças Climáticas e institui o Sistema Nacional de Redução de Emissões de Gases de Efeito Estufa – SINARE.				

Fonte: Brasil, 1991-2022.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Quadro 21 – Normas ABNT relacionadas aos resíduos sólidos

NORMAS ABNT					
Norma	Descrição	Atende	Atende Parcial	Não Atende	Não se Aplica
ABNT NBR 10004:2004	Resíduos sólidos – Classificação.				
ABNT NBR 10005:2004	Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos.				
ABNT NBR 10006:2004	Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos.				
ABNT NBR 10007:2004	Amostragem de resíduos sólidos.				
ABNT NBR 17100-1:2023	Gerenciamento de resíduos – Parte 1: Requisitos gerais.				
ABNT NBR 8419:1996	Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos – Procedimento.				
ABNT NBR 10157:1987	Aterros de resíduos perigosos – Critérios para projeto, construção e operação – Procedimento.				
ABNT NBR 13896:1997	Aterros de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação.				
ABNT NBR 15849:2010	Resíduos sólidos urbanos – Aterros sanitários de pequeno porte – Diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento.				
ABNT NBR 11174:1990	Armazenamento de resíduos Classe II - Não Inertes e Classe III - Inertes – Procedimento.				
ABNT NBR 12235:1992	Armazenamento de resíduos sólidos perigosos – Procedimento.				
ABNT NBR 11175:1990	Incineração de resíduos sólidos perigosos – Padrões de desempenho – Procedimento.				
ABNT NBR 13591:1996	Compostagem – Terminologia.				
ABNT NBR 13463:1995	Coleta de resíduos sólidos.				



NORMAS ABNT					
Norma	Descrição	Atende	Atende Parcial	Não Atende	Não se Aplica
ABNT NBR 12980:1993	Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos – Terminologia.				
ABNT NBR 9191:2008	Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – Requisitos e métodos de ensaio.				
ABNT NBR 13230:2008	Embalagens e acondicionamento plásticos recicláveis – Identificação e simbologia.				
ABNT NBR 16182:2013	Embalagem e acondicionamento – Simbologia de orientação de descarte seletivo e de identificação de materiais.				
ABNT NBR 7500:2023	Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos.				
ABNT NBR 13221:2023	Transporte terrestre de produtos perigosos – Resíduos.				
ABNT NBR 14619:2023	Transporte terrestre de produtos perigosos – Incompatibilidade química.				
ABNT NBR 12807:2013	Resíduos de serviços de saúde – Terminologia.				
ABNT NBR 12808:2016	Resíduos de serviços de saúde – Classificação.				
ABNT NBR 12809:2013	Resíduos de serviços de saúde – Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde intraestabelecimento.				
ABNT NBR 12810:2020	Resíduos de serviços de saúde – Gerenciamento extraestabelecimento – Requisitos.				
ABNT NBR 13853:2020	Recipientes para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes – Requisitos e métodos de ensaio.				
ABNT NBR 13968:1997	Embalagem rígida vazia de agrotóxico – Procedimentos de lavagem.				
ABNT NBR 14719:2001	Embalagem rígida vazia de agrotóxico – Destinação final da embalagem lavada – Procedimento.				
ABNT NBR 14935:2003	Embalagem vazia de agrotóxico – Destinação final de embalagem não lavada – Procedimento.				
ABNT NBR 15112:2004	Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.				
ABNT NBR 15113:2004.	Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação.				
ABNT NBR 15114:2004	Resíduos sólidos da construção civil – Áreas de reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.				



NORMAS ABNT					
Norma	Descrição	Atende	Atende Parcial	Não Atende	Não se Aplica
ABNT NBR 15115:2004	Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil – Execução de camadas de pavimentação – Procedimentos.				
ABNT NBR 15116:2021	Agregados reciclados para uso em argamassas e concretos – Requisitos e métodos de ensaios.				
ABNT NBR 15911-1:2011	Contentor móvel de plástico – Parte 1: Requisitos gerais.				
ABNT NBR 15911-2:2011	Contentor móvel de plástico – Parte 2: Contentor de duas rodas, com capacidade de 120 L, 240 L e 360 L.				
ABNT NBR 15911-3:2011	Contentor móvel de plástico – Parte 3: Contentor de quatro rodas com capacidade de 660 L, 770 L e 1.000 L.				
ABNT NBR 15911-4:2011	Contentor móvel de plástico – Parte 4: Métodos de ensaio.				
ABNT NBR 13334:2017	Contentores metálicos 0,8 m³ a 1,6 m³ para coleta de resíduos sólidos por coletores-compactadores de carregamento traseiro – Requisitos para fabricação e utilização.				
ABNT NBR 13332:2010	Implementos rodoviários – Coletor-compactador de resíduos sólidos e seus principais componentes – Terminologia.				
ABNT NBR 14652:2019	Implementos rodoviários – Coletor transportador de resíduos de serviços de saúde – Requisitos de construção e inspeção.				
ABNT NBR 14879:2011	Implementos rodoviários – Coletor-compactador de resíduos sólidos – Definição do volume.				
ABNT NBR 16699-1:2018	Implementos rodoviários – Veículos coletores compactadores de resíduos sólidos e seus dispositivos de elevação de contentores – Parte 1: Carregamento traseiro.				
ABNT NBR 16699-2:2018	Implementos rodoviários – Veículos coletores compactadores de resíduos sólidos e seus dispositivos de elevação de contentores – Parte 2: Carregamento lateral.				
ABNT NBR 14599:2020	Implementos rodoviários – Requisitos de segurança para coletores-compactadores de resíduos sólidos.				
ABNT NBR 16701-1:2018	Implementos rodoviários – Contentores fixos para resíduos – Parte 1: Dimensões e requisitos.				
ABNT NBR 16701-2:2018	Implementos rodoviários – Contentores fixos para resíduos – Parte 2: Requisitos e método de ensaio.				



NORMAS ABNT					
Norma	Descrição	Atende	Atende Parcial	Não Atende	Não se Aplica
ABNT NBR 16701-3:2018	Implementos rodoviários – Contentores fixos para resíduos – Parte 3: Requisitos de segurança e higiene.				
ABNT NBR 16434:2015	Amostragem de resíduos sólidos, solos e sedimentos – Análise de compostos orgânicos voláteis – Procedimento.				
ABNT NBR 12988:1993	Líquidos livres – Verificação em amostra de resíduos – Método de ensaio.				
ABNT NBR 8843:1996	Aeroportos – Gerenciamento de resíduos sólidos.				
ABNT NBR 13028:2017	Mineração – Elaboração e apresentação de projeto de barragens para disposição de rejeitos, contenção de sedimentos e reservação de água – Requisitos.				
ABNT NBR 13029:2006	Mineração – Elaboração e apresentação de projeto de disposição de estéril em pilha.				
NR 25 – Portaria MTP n.º 3.994/2022	Estabelece requisitos de segurança e saúde no trabalho para o gerenciamento de resíduos industriais.				
NR 38 – Portaria MTP n.º 4.101/2022	Estabelece os requisitos e as medidas de prevenção para garantir as condições de segurança e saúde dos trabalhadores nas atividades de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.				

Fonte: ABNT, 1987-2023.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Quadro 22 – Legislações estaduais relacionadas aos resíduos sólidos, saneamento básico, educação ambiental e mudanças climáticas

LEGISLAÇÃO ESTADUAL					
Legislação	Descrição	Atende	Atende Parcial	Não Atende	Não se Aplica
Lei n.º 10.306/1999	Dispõe sobre a instalação de lixeiras seletivas nas escolas públicas estaduais.				
Lei n.º 10.856/2001	Cria o Programa de Coleta Seletiva de Lixo nas escolas públicas do Estado de São Paulo.				
Lei n.º 10.888/2001	Dispõe sobre o descarte final de produtos potencialmente perigosos do resíduo urbano que contenham metais pesados.				
Lei n.º 12.288/2006	Dispõe sobre a eliminação controlada dos PCBs e dos seus resíduos, a descontaminação e da eliminação de transformadores, capacitores e demais equipamento elétricos que contenham PCBs.				



LEGISLAÇÃO ESTADUAL					
Legislação	Descrição	Atende	Atende Parcial	Não Atende	Não se Aplica
Lei n.º 12.300/2006	Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos.				
Lei n.º 12.528/2007	Obriga a implantação do processo de coleta seletiva de lixo em "shopping centers" e outros estabelecimentos que especifica.				
Lei n.º 13.576/2009	Institui normas e procedimentos para a reciclagem, gerenciamento e destinação final de lixo tecnológico.				
Decreto n.º 55.565/2010	Dispõe sobre a prestação de serviços públicos de saneamento básico relativos à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos urbanos no Estado de São Paulo.				
Lei n.º 14.470/2011	Dispõe sobre a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública estadual.				
Decreto n.º 57.817/2012	Institui sob coordenação da Secretaria do Meio Ambiente, o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos, para realização de ações necessárias à execução da Política Estadual de Resíduos Sólidos, de que trata a Lei n.º 12.300/2006, regulamentada pelo Decreto n.º 54.645/2009.				
Decreto n.º 60.520/2014	Institui o Sistema Estadual de Gerenciamento Online de Resíduos Sólidos – SIGOR, junto à Secretaria do Meio Ambiente.				
Resolução SMA n.º 45/2015	Define as diretrizes para implementação e operacionalização da responsabilidade pós-consumo no Estado de São Paulo.				
CETESB – Decisão de Diretoria n.º 120/2016/C	Estabelece os “procedimentos para o licenciamento ambiental de estabelecimentos envolvidos no sistema de logística reversa, para a dispensa do CADRI – Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental e para o gerenciamento dos resíduos de equipamentos eletroeletrônicos pós-consumo”.				
CETESB – Decisão de Diretoria n.º 076/2018/C / Decisão de Diretoria n.º 114/2019/P/C	Estabelece procedimento para a incorporação da Logística Reversa no âmbito do licenciamento ambiental, em atendimento a Resolução SMA n.º 45, de 23 de junho de 2015.				



LEGISLAÇÃO ESTADUAL					
Legislação	Descrição	Atende	Atende Parcial	Não Atende	Não se Aplica
CETESB – Decisão de Diretoria n.º 008/2021/P	Estabelece procedimento para licenciamento ambiental de estabelecimentos envolvidos nos sistemas de logística reversa e para dispensa do CADRI no âmbito do gerenciamento dos resíduos que especifica.				
CETESB – Decisão de Diretoria n.º 127/2021/P	Estabelece procedimento para a demonstração do cumprimento da logística reversa no âmbito do licenciamento ambiental, em atendimento à Resolução SMA n.º 45, de 23 de junho de 2015.				
Lei n.º 17.432/2021	Dispõe sobre a eliminação controlada dos PCBs e dos seus resíduos, a descontaminação e da eliminação de transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos que contenham PCBs.				
Decreto n.º 66.586/2022	Autoriza a Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente a representar o Estado de São Paulo na celebração de convênios com municípios paulistas, tendo por objeto o fortalecimento da gestão de resíduos sólidos, no âmbito da Política Estadual de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei n.º 12.300/2006 e regulamentada pelo Decreto n.º 54.645/2009.				
Lei n.º 10.107/1968	Dispõe sobre a criação do Fundo Estadual de Saneamento Básico.				
Lei n.º 119/1973	Autoriza a constituição de uma sociedade por ações, sob a denominação de Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP, com o objetivo de planejar, executar e operar os serviços públicos de saneamento básico em todo o Estado de São Paulo, respeitada a autonomia dos municípios.				
Lei n.º 997/1976	Institui o sistema de prevenção e controle da poluição do meio ambiente.				
Lei n.º 7.750/1992	Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento.				
Decreto n.º 39.682/1994	Autoriza a Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Obras a celebrar convênios com os municípios do Estado que mantem sistemas de saneamento básico autônomos, mediante orientação técnica da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP.				



LEGISLAÇÃO ESTADUAL					
Legislação	Descrição	Atende	Atende Parcial	Não Atende	Não se Aplica
Lei n.º 9.509/1997	Estabelece a Política Estadual do Meio Ambiente, seus objetivos, mecanismos de formulação e aplicação e constitui o Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais – SEAQUA.				
Decreto n.º 47.400/2002	Regulamenta a Lei Estadual n.º 9.509, de 20 de março de 1997, referentes ao licenciamento ambiental, estabelece prazos de validade para cada modalidade de licenciamento ambiental e condições para sua renovação, estabelece prazo de análise dos requerimentos e licenciamento ambiental, institui procedimento obrigatório de notificação de suspensão ou encerramento de atividade, e o recolhimento de valor referente ao preço de análise.				
Decreto n.º 50.470/2006	Dispõe sobre a prestação de serviços públicos de saneamento básico no Estado de São Paulo.				
Lei n.º 13.577/2009	Dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas.				
Decreto n.º 54.644/2009	Dispõe sobre a composição, a organização e o funcionamento do Conselho Estadual de Saneamento – CONESAN.				
Lei n.º 14.687/2012	Institui o Programa Pró-Conexão de subsídio financeiro à população de baixa renda para a realização de obras necessárias à efetivação de ligações domiciliares de esgoto que demandem execução de ramais intradomiciliares.				
Lei n.º 17.383/2021	Dispõe sobre a criação de unidades regionais de saneamento básico, com vistas à uniformização do planejamento, da regulação e da fiscalização dos serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, visando à geração de ganhos de escala, à garantia da universalização e da viabilidade técnica e econômico-financeira dos serviços, bem como ao atendimento adequado das exigências de higiene e saúde pública dos municípios que as integram.				
Lei n.º 8.951/1994	Dispõe sobre a instituição na rede escolar de ensino de atividade e programas de educação ambiental.				



LEGISLAÇÃO ESTADUAL					
Legislação	Descrição	Atende	Atende Parcial	Não Atende	Não se Aplica
Decreto n.º 42.798/1998	Institui o Programa “Núcleos Regionais de Educação Ambiental” no Estado do São Paulo, com o objetivo de integrar e articular as ações dos órgãos públicos federais, estaduais e municipais, bem como da sociedade civil, entidades ambientalistas, comunidades tradicionais, universidades e escolas, para o desenvolvimento de projetos de educação ambiental em âmbito regional.				
Lei n.º 12.780/2007	Institui a Política Estadual de Educação Ambiental, em conformidade com os princípios e objetivos de Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA, o Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA e a Política Estadual do Meio Ambiente.				
Decreto n.º 55.385/2010	Institui o Programa Estadual de Educação Ambiental e o Projeto Ambiental Estratégico Criança Ecológica.				
Lei n.º 13.798/2009	Institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas – PEMC, contendo seus princípios, objetivos e instrumentos de aplicação.				
Decreto n.º 61.710/2015	Institui, junto à Secretaria de Agricultura e Abastecimento, Grupo de Trabalho incumbido da elaboração do Plano ABC - Agricultura de Baixo Carbono, no âmbito do Estado de São Paulo.				
Decreto n.º 67.678/2023	Dispõe sobre o Plano Estadual para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária – Plano ABC+SP e institui seu Grupo Gestor Estadual – GGE.				

Fonte: São Paulo, 1968-2023.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Quadro 23 – Legislações municipais relacionadas aos resíduos sólidos, saneamento básico, educação ambiental e mudanças climáticas

LEGISLAÇÃO MUNICIPAL					
Legislação	Descrição	Atende	Atende Parcial	Não Atende	Não se Aplica
-	Lei Orgânica do Município de Queluz.				
Lei n.º 108/1992	Coleta seletiva de lixo.				
Lei n.º 471/2009	Proíbe a realização de queimadas nos lotes urbanos e rurais do município.				



LEGISLAÇÃO MUNICIPAL					
Legislação	Descrição	Atende	Atende Parcial	Não Atende	Não se Aplica
Lei n.º 474/2009	Dispõe sobre a substituição do uso de sacolas plásticas por sacolas de papel ou sacolas de pano tipo vai e volta de materiais degradáveis em supermercados, mercados de pequeno porte e lojas de departamentos e demais estabelecimentos comerciais em geral.				
Lei n.º 708/2015	Dispõe sobre a limpeza de terrenos baldios, casas e construções abandonadas ou desocupadas localizadas no perímetro urbano da cidade de Queluz.				
Lei n.º 714/2016	Código de Posturas.				
Lei Complementar n.º 07/2017	Institui a taxa de coleta, destinação e disposição final de resíduos sólidos domiciliares, destinada a custear os serviços públicos divisíveis de coleta, remoção, transporte, tratamento e alocação em aterros sanitários de resíduos sólidos domiciliares.				
Lei n.º 899/2019	Institui a Semana do Lixo Zero no Município de Queluz, a ser comemorada na última semana do mês de outubro.				
Lei n.º 472/2009	Dispõe sobre o controle do desperdício de água potável distribuída para uso.				
Lei n.º 473/2009	Institui a Política Municipal de Proteção aos Mananciais de Água, destinados ao abastecimento público.				
Lei n.º 506/2010	Autoriza o Poder Executivo a celebrar convênio de cooperação com o Estado de São Paulo, por intermédio da Secretaria de Saneamento Básico e Energia; delega as competências de fiscalização e regulação, inclusive tarifária, dos serviços públicos municipais de abastecimento de água e esgotamento sanitário à Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo – ARSESP; autoriza a celebração de contrato de programa com a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP para a execução desses.				
Lei n.º 584/2012	Dispõe sobre a criação do Plano de Saneamento Básico do Município de Queluz.				



LEGISLAÇÃO MUNICIPAL					
Legislação	Descrição	Atende	Atende Parcial	Não Atende	Não se Aplica
Lei Complementar n.º 01/2017	Autoriza o Poder Executivo a celebrar convênio de cooperação técnica, contrato e outros ajustes com o Estado de São Paulo, Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo – ARSESP e Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP para as finalidades e condições que especifica.				
Lei n.º 864/2018	Dispõe sobre a revisão do Plano de Saneamento Básico do Município de Queluz, instituído pela Lei n.º 584/2012.				
Lei n.º 907/2019	Institui o Fundo Municipal de Saneamento Básico – FMSB, e delega ao Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável e do Meio Ambiente – CODEMA atribuições de conselho de saneamento básico.				
Lei n.º 924/2019	Cria o Projeto Mais Água, autoriza o executivo a prestar apoio técnico, de fomento e financeiro aos proprietários rurais.				
Lei n.º 439/2008	Dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Municipal de Educação Ambiental.				
Lei n.º 442/2008	Estabelece a Política Municipal de Desenvolvimento Sustentável e do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, cria o Conselho Municipal do Meio Ambiente e institui o Fundo Municipal do Meio Ambiente.				
Lei n.º 759/2017	Autoriza o município a celebrar convênio com Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul – AGEVAP.				

Fonte: Queluz, 1992-2019.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



5. PROGNÓSTICO

5.1. PROGNÓSTICO – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Um sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos se refere ao conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e destino final dos resíduos sólidos. Ele deve atender toda a população com a coleta dos diversos tipos de resíduos e a destinação ambientalmente adequada, de forma a evitar malefícios à saúde pública e ao meio ambiente.

No Prognóstico, é realizado um estudo sobre o desenvolvimento esperado do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos por meio da construção de cenários. Esse processo de planejamento busca descrever um futuro com base em hipóteses ou possíveis perspectivas de eventos, fundamentadas no conhecimento da situação atual do município.

A construção dos cenários no PMGIRS de Queluz toma como base as metas estabelecidas no PLANSAB (Plano Nacional de Saneamento Básico), bem como o objetivo de universalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos esperado para o município nos próximos 20 anos (horizonte de planejamento). Deste modo, são apresentados dois cenários:

- 1. Cenário Tendencial (atual):** é construído mantendo algumas tendências do passado e do presente ao longo do período de planejamento, reproduzindo no futuro os comportamentos dominantes na atualidade;
- 2. Cenário Planejado (futuro):** é um cenário que apresenta a situação mais aceitável e viável, ou seja, capaz de ser efetivamente construído e demonstrado, tanto técnica quanto logicamente, como plausível.

Para o desenvolvimento desses cenários, foram definidas algumas variáveis relacionadas à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos¹⁹, conforme apresenta o Quadro 24. Esses cenários são criados considerando a variação populacional do município de Queluz, detalhada no Item 3.2.1 (Projeção Populacional) e, além disso,

¹⁹ As variáveis definidas para a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos estão diretamente relacionadas e tem como fator principal a população, que interfere na geração *per capita* de resíduos sólidos, ou seja, dependem da quantidade de pessoas que são atendidas por este serviço.



são estruturados com base nos dados técnicos apresentados no Diagnóstico Municipal Participativo (Item 4).

Quadro 24 – Variáveis para a construção dos cenários e avaliação do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Queluz

LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	
Variável	Método de Controle
Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos	$GPC = \frac{\text{quantidade gerada de resíduos sólidos (kg/dia)}}{\text{população (hab.)}}$
Índice de cobertura da coleta convencional	$ICC = \frac{\text{população total (urbana e/ou rural) (hab.)}}{\text{população atendida com coleta convencional (hab.)}} \times 100$
Índice de cobertura da coleta seletiva	$ICS = \frac{\text{população total (urbana e/ou rural) (hab.)}}{\text{população atendida com coleta seletiva (hab.)}} \times 100$
Quantidade de resíduos sólidos dispostos no aterro sanitário com relação ao coletado	$QRA = \frac{\text{qtd. de resíduos coletados e dispostos no aterro sanitário (ton.)}}{\text{qtd. total de resíduos coletados no município (ton.)}} \times 100$

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Por fim, é importante destacar que o cenário planejado (futuro) é construído considerando as estruturas existentes e os fatores políticos, econômico-financeiros, sociais e ambientais do município, sendo então base para a proposição dos programas, projetos e ações do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, os quais são detalhados no Item 5.2.1.

Prazos de Planejamento

O horizonte de planejamento do PMGIRS é de 20 anos. Logo, para a elaboração dos cenários (tendencial e planejado), bem como para o estabelecimento de metas e proposição de ações, esse período é dividido nos seguintes prazos de planejamento:

- Prazo imediato (até 2 anos): 2025 - 2026
- Curto prazo (entre 2 e 4 anos): 2027 - 2028
- Médio prazo (entre 4 e 8 anos): 2029 - 2032
- Longo prazo (entre 8 e 20 anos): 2033 - 2044



Para cada variável apresentada anteriormente, foram estabelecidas metas²⁰ a serem atingidas ao final de cada prazo de planejamento, conforme apresenta a Tabela 16 e a Tabela 17, a seguir, para a área urbana e para a área rural, respectivamente.

²⁰ O detalhamento dessas metas, bem como os cálculos e procedimentos utilizados para estimar a evolução de cada uma delas ao longo dos 20 anos, no cenário planejado (futuro), é apresentado no Item 5.1.1.1.1 (Área Urbana) e no Item 5.1.1.1.2 (Área Rural).

**Tabela 16 – Metas para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Quéluz: área urbana (distrito Sede)**

METAS: ÁREA URBANA								
Prazo	Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos (kg/hab./dia)		Índice de cobertura da coleta convencional (%)		Índice de cobertura da coleta seletiva (%)		Quantidade de resíduos sólidos dispostos no aterro sanitário com relação ao coletado (%)	
	Cenário Tendencial (atual)	Cenário Planejado (futuro)	Cenário Tendencial (atual)	Cenário Planejado (futuro)	Cenário Tendencial (atual)	Cenário Planejado (futuro)	Cenário Tendencial (atual)	Cenário Planejado (futuro)
Imediato (2026)	0,50	0,50	100,00	100,00	0,00	25,00	100,00*	98,35
Curto (2028)		0,50		100,00		50,00		94,30
Médio (2032)		0,49		100,00		100,00		83,80
Longo (2044)		0,49		100,00		100,00		74,20**

* Referente aos resíduos sólidos domiciliares coletados pela coleta convencional.

** Meta estabelecida no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2020) para a região sudeste: percentual de recuperação de materiais recicláveis de 25,80% até 2040.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



Tabela 17 – Metas para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Quéluz: área rural (bairros rurais + população dispersa)

METAS: ÁREA RURAL								
Prazo	Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos (kg/hab./dia)		Índice de cobertura da coleta convencional (%)		Índice de cobertura da coleta seletiva (%)		Quantidade de resíduos sólidos dispostos no aterro sanitário com relação ao coletado (%)	
	Cenário Tendencial (atual)	Cenário Planejado (futuro)	Cenário Tendencial (atual)	Cenário Planejado (futuro)	Cenário Tendencial (atual)	Cenário Planejado (futuro)	Cenário Tendencial (atual)	Cenário Planejado (futuro)
Imediato (2026)	0,50	0,50	94,60	97,30	0,00	10,00	100,00*	99,34
Curto (2028)		0,50		100,00		20,00		97,72
Médio (2032)		0,49		100,00		40,00		93,52
Longo (2044)		0,49		100,00		100,00		74,20**

* Referente aos resíduos sólidos domiciliares coletados pela coleta convencional.

** Meta estabelecida no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2020) para a região sudeste: percentual de recuperação de materiais recicláveis de 25,80% até 2040.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



5.1.1. Resíduos Sólidos Urbanos

Os Resíduos Sólidos Urbanos, de acordo com a Lei n.º 12.305/2010, englobam os resíduos domiciliares, que são os originários de atividades domésticas em residências urbanas, e os resíduos de limpeza urbana, que são os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana.

O estudo da geração de resíduos sólidos tem como principal objetivo apresentar uma perspectiva da quantidade de resíduos a serem coletados e encaminhados para destinação final ao longo do tempo. Esse estudo é fundamentado no histórico de informações disponibilizadas pelo Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) e pela Prefeitura Municipal de Queluz, como demonstrado na Tabela 18.

Tabela 18 – Informações sobre os resíduos sólidos disponibilizadas pelo SNIS e pela Prefeitura Municipal

INFORMAÇÕES – RESÍDUOS SÓLIDOS						
Ano	População total atendida no município (hab.)	População urbana atendida no município (hab.)	Massa coletada <i>per capita</i> em relação à população total atendida pelo serviço de coleta (kg/hab./dia)	Taxa de cobertura regular do serviço de coleta de resíduos domiciliares em relação à população total (%)	Taxa de cobertura regular do serviço de coleta de domiciliares em relação à população urbana (%)	Taxa de cobertura do serviço de coleta seletiva em relação à população urbana do município (%)
2018	12.964	10.632	0,51	98,00	98,00	0,00
2019	13.156	10.789	0,37	98,03	98,03	0,00
2020	13.156	10.789	0,76	96,69	96,68	0,00
2021	13.099	10.743	1,51	95,00	95,00	0,00
2022	9.159	-	0,50	100,00	-	0,00
2023*	-	-	-	99,05**	100,00	0,00

Fonte: SNIS, 2018 – 2022; * Prefeitura Municipal de Queluz, 2023.

** Como apresentado no Diagnóstico Municipal Participativo (Item 4), parte do Bairro Restauração e o Bairro Rio Claro não são atendidos com a coleta convencional de resíduos sólidos. Para estimar a população residente nessas localidades, utilizou-se como base a informação de que ambos os bairros englobam aproximadamente 10 propriedades (PMQ, 2024). A densidade domiciliar rural em Queluz é de 4,53 habitantes por domicílio (Tabela n.º 3033 do Sidra – IBGE, 2022). Assim, considerando 20 domicílios x 4,53 hab./domicílio, obtém-se um total de 90,6 habitantes. Portanto, considerou-se que 91 pessoas não são atendidas, o que equivale a 5,40% da população rural projetada para 2024, de 1.679 habitantes, e a 0,95% da população total projetada para 2024, de 9.561 habitantes, conforme apresentado no Item 3.2.1.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



Para conhecer a geração de resíduos sólidos domiciliares em Queluz nos próximos anos e para a construção do cenário futuro (planejado), foram estabelecidos alguns critérios e parâmetros, conforme segue:

→ **Geração *Per Capita* de Resíduos Sólidos**

A geração *per capita* de resíduos sólidos correlaciona a quantidade total de resíduos gerada em um período de tempo com o número de habitantes de uma determinada região/área. Geralmente, esta medida é calculada diariamente e expressa em quilogramas por habitante por dia (kg/(hab.dia)).

Para calcular este índice, bem como a geração anual de resíduos sólidos (multiplicando o resultado diário por 365 dias), utiliza-se a seguinte equação:

$$GPC = \frac{GRS}{P}$$

Onde:

- GPC: geração *per capita* de resíduos sólidos (kg/(hab.dia));
- GRS: quantidade gerada de resíduos sólidos (kg/dia);
- P: população (hab.).

Destaca-se que, para projetar a geração de resíduos sólidos ao longo dos anos, a geração *per capita* é relacionada com a taxa de incremento.

→ **Taxa de Incremento**

A taxa de incremento na geração de resíduos sólidos é a variação que ocorre em um determinado período de tempo, podendo ser negativa, quando há a redução da geração, ou positiva, quando há o aumento da geração.

Para estimar a geração de resíduos sólidos ao longo dos 20 anos de planejamento do PMGIRS para o município de Queluz, foi utilizada como base a média das variações na geração *per capita* no estado de São Paulo nos últimos anos, conforme apresentado na Tabela 19. Isso resultou em uma taxa de incremento de -0,14% ao ano em relação à população total atendida.



Tabela 19 – Variação da geração *per capita* de resíduos sólidos nos últimos anos no estado de São Paulo

SÉRIE HISTÓRICA – GERAÇÃO <i>PER CAPITA</i> DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
-	Massa coletada <i>per capita</i> em relação à população total atendida pelo serviço de coleta (kg/hab./dia)	Taxa de Variação (%)
SNIS (2018)	0,851	-
SNIS (2019)	0,860	1,07%
SNIS (2020)	0,849	-1,35%
SNIS (2021)	0,942	11,01%*
SNIS (2022)	0,869	-7,82%*
Taxa de Variação Média – Taxa de Incremento		-0,14%

* Para garantir maior consistência nos dados, o valor mais alto e o valor mais baixo da taxa foram excluídos do cálculo da média.

Fonte: SNIS, 2018 – 2022.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Para a elaboração do cenário futuro (planejado), a taxa de incremento é acrescida gradativamente ao longo dos anos, uma vez que, de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a redução da geração é a prioridade no manejo dos resíduos sólidos no Brasil, juntamente com os objetivos de reciclagem e reutilização.

→ **Potencial de Recuperação de Materiais Recicláveis**

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), atualizado no ano de 2020, estabelece algumas metas para a recuperação de materiais recicláveis por região do Brasil. Se alcançadas individualmente, estima-se que seja possível atingir uma taxa de reciclagem de 20% em nível nacional e de 25,80% na região Sudeste do país, considerando um horizonte de 20 anos, até 2040.

A Tabela 20 apresenta as metas estipuladas para o Brasil e para a região Sudeste, as quais serviram de referência para este estudo.

Tabela 20 – Metas estipuladas pelo PNRS para a recuperação de materiais recicláveis

PERCENTUAL DE RECUPERAÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS		
Ano	Região Sudeste	Brasil
2020	1,90%	2,20%
2024	6,60%	5,70%
2028	11,40%	9,20%
2032	16,20%	12,80%



PERCENTUAL DE RECUPERAÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS		
Ano	Região Sudeste	Brasil
2036	21,00%	16,40%
2040	25,80%	20,00%

Fonte: PNRS, 2020.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Com a implementação e o aumento gradual da coleta seletiva, uma parte significativa dos resíduos gerados no município deixará de ser enviada para destinação final em aterro sanitário. Essa quantidade é calculada pela diferença entre a quantidade total de resíduos sólidos gerados e a quantidade de resíduos passíveis de reciclagem, que também se relaciona com a abrangência da coleta seletiva, como segue:

$$RR = GRS * CS * \text{potencial de reciclagem}$$

Onde:

- RR: quantidade de resíduos passíveis de reciclagem (t/ano);
- GRS: quantidade de resíduos sólidos gerados (t/ano);
- CS: índice de cobertura da coleta seletiva (%).

$$Q = GRS - RR$$

Onde:

- Q: quantidade de resíduos sólidos encaminhados para destinação final (t/ano);
- GRS: quantidade de resíduos sólidos gerados (t/ano);
- RR: quantidade de resíduos passíveis de reciclagem (t/ano).

5.1.1.1. Resíduos Domiciliares e Resíduos Recicláveis

Conforme definido no art. 13 da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n.º 12.305/2010), os resíduos domiciliares são aqueles provenientes de atividades domésticas em residências urbanas. Geralmente, possuem uma composição variada, caracterizando-se como Resíduos de Classe II-A, ou seja, não perigosos e não inertes, de acordo com a ABNT NBR 10004:2004. Esses resíduos compreendem principalmente materiais orgânicos, rejeitos e resíduos secos, tais como papel/papelão, plásticos, vidros, metais, entre outros.



5.1.1.1.1. Área Urbana (distrito Sede)

Na sequência, são apresentadas as projeções para o cenário tendencial da área urbana, onde as condições atuais do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares (coleta convencional) e recicláveis (coleta seletiva) são mantidas, e para o cenário planejado (futuro), onde são estabelecidas metas de melhorias a serem atingidas ao longo do período de planejamento.

Cenário Tendencial

Inicialmente, a Tabela 21 apresenta os valores considerados para o cálculo das demandas do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área urbana no decorrer do horizonte de planejamento (20 anos), considerando a manutenção dos índices atuais e a evolução populacional (apresentada no Item 3.2.1).

Tabela 21 – Valores base para a projeção de demanda do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área urbana: cenário tendencial

CENÁRIO TENDENCIAL – Área Urbana	Ano	
	2024	2044
População urbana (hab.)	7.881	7.567
Índice de cobertura da coleta convencional (%)	100,00	100,00
Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	0,00	0,00
Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos (kg/hab./dia)	0,50	0,50
Taxa de recuperação de materiais recicláveis (%)	0,00	0,00

Fonte: Projeção Populacional, 2024; SNIS, 2022.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Como apresentado no Diagnóstico Municipal Participativo, o distrito Sede de Queluz é integralmente atendido pela coleta convencional de resíduos sólidos, mesmo que de maneiras alternativas, como a coleta por veículos menores em bags. No entanto, não existe um sistema público e abrangente de coleta seletiva. Em vez disso, há a atuação de catadores individuais que realizam a separação informal de resíduos recicláveis. Devido à ausência de um programa oficial de coleta seletiva implementado pelo município e à falta de dados sobre a abrangência das outras formas de atuação, o índice atual de cobertura da coleta seletiva foi considerado como 0,00%.



A partir dos dados e informações apresentadas, a Tabela 22 apresenta a projeção de demanda do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área urbana seguindo as tendências atuais, onde três condições mantiveram-se fixas: a geração *per capita* de 0,50 kg/hab./dia, o índice de cobertura da coleta convencional de 100,00% e o índice de cobertura da coleta seletiva de 0,00%.

Tabela 22 – Estudo de demanda do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área urbana: cenário tendencial

CENÁRIO TENDENCIAL – Área Urbana							
Ano	População urbana (hab.)	Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos (kg/hab./dia)	Índice de cobertura da coleta convencional (%)	Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	Quantidade gerada de resíduos sólidos (ton./ano) ¹	Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem (t/ano) ²	Quantidade de resíduos sólidos encaminhados para destinação final (t/ano) ³
2024	7.882	0,50	100,00	0,00	1.438,47	0,00	1.438,47
2025	7.866	0,50	100,00	0,00	1.435,55	0,00	1.435,55
2026	7.850	0,50	100,00	0,00	1.432,63	0,00	1.432,63
2027	7.833	0,50	100,00	0,00	1.429,52	0,00	1.429,52
2028	7.817	0,50	100,00	0,00	1.426,60	0,00	1.426,60
2029	7.801	0,50	100,00	0,00	1.423,68	0,00	1.423,68
2030	7.785	0,50	100,00	0,00	1.420,76	0,00	1.420,76
2031	7.769	0,50	100,00	0,00	1.417,84	0,00	1.417,84
2032	7.753	0,50	100,00	0,00	1.414,92	0,00	1.414,92
2033	7.737	0,50	100,00	0,00	1.412,00	0,00	1.412,00
2034	7.721	0,50	100,00	0,00	1.409,08	0,00	1.409,08
2035	7.706	0,50	100,00	0,00	1.406,35	0,00	1.406,35
2036	7.690	0,50	100,00	0,00	1.403,43	0,00	1.403,43
2037	7.674	0,50	100,00	0,00	1.400,51	0,00	1.400,51
2038	7.659	0,50	100,00	0,00	1.397,77	0,00	1.397,77
2039	7.643	0,50	100,00	0,00	1.394,85	0,00	1.394,85
2040	7.628	0,50	100,00	0,00	1.392,11	0,00	1.392,11
2041	7.612	0,50	100,00	0,00	1.389,19	0,00	1.389,19
2042	7.597	0,50	100,00	0,00	1.386,45	0,00	1.386,45
2043	7.582	0,50	100,00	0,00	1.383,72	0,00	1.383,72
2044	7.567	0,50	100,00	0,00	1.380,98	0,00	1.380,98

Nota: Os realces em verde indicam os anos finais dos prazos de planejamento, como segue: imediato (2025 - 2026), curto (2027 - 2028), médio (2029 - 2032) e longo (2033 - 2044).



1. Quantidade gerada de resíduos sólidos = (((população * geração *per capita* de resíduos sólidos) / 1000) * 365) * índice de cobertura da coleta convencional.
 2. Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem = (quantidade gerada de resíduos sólidos * índice de cobertura da coleta seletiva) * taxa de recuperação de materiais recicláveis.
 3. Quantidade de resíduos sólidos encaminhados para destinação final = quantidade gerada de resíduos sólidos – quantidade de resíduos passíveis de reciclagem.
- Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Observa-se que, se mantidas as condições atuais, devido ao pequeno decrescimento populacional projetado para a área urbana, a geração de resíduos sólidos tende a diminuir ao longo de todo o horizonte de planejamento. Estima-se uma redução de 57,49 toneladas por ano em comparação com a quantidade atualmente gerada. No entanto, este cenário pode ser otimizado com a implementação da coleta seletiva e a redução da geração *per capita*, o que resultaria em uma ainda maior diminuição na quantidade de resíduos destinados ao aterro sanitário.

A Tabela 23 apresenta uma síntese das variáveis e metas estipuladas para a construção do cenário planejado (futuro) do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área urbana.

Tabela 23 – Síntese das variáveis e metas estipuladas para o cenário planejado (futuro) do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área urbana

VARIÁVEIS E METAS – Área Urbana				
Variáveis	Cenário Atual	Cenário Planejado		
	-	Metas		
	Índice	Índice	Prazo	Ano
Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos (kg/hab./dia)	0,50	0,50	Imediato	2026
		0,50	Curto	2028
		0,49	Médio	2032
		0,49	Longo	2044
Índice de cobertura da coleta convencional (%)	100,00	100,00	Imediato - Longo	2025 - 2044
Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	0,00	25,00	Imediato	2026
		50,00	Curto	2028
		100,00	Médio	2032
		100,00	Longo	2044
Quantidade de resíduos sólidos dispostos no aterro sanitário com relação ao coletado (%)	100,00	98,35	Imediato	2026
		94,30	Curto	2028
		83,80	Médio	2032
		74,20	Longo	2044

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



Cenário Planejado

Para a construção do cenário planejado considerou-se (Tabela 24):

- A redução da geração *per capita* de resíduos sólidos (0,50 kg/hab./dia) considerando a taxa de incremento de -0,14% ao ano (Tabela 9), atingindo 0,49 kg/hab./dia até 2044;
- A manutenção do índice de cobertura da coleta convencional em 100,00% ao longo de todo o horizonte de planejamento (2025 - 2044); e
- A ampliação do índice de cobertura da coleta seletiva de 0,00% para 100,00% até 2032, considerando uma taxa fixa de aumento de 12,50% ao ano.



Tabela 24 – Cenário planejado (futuro) do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área urbana

CENÁRIO PLANEJADO – Área Urbana										
Prazo	Ano	População urbana (hab.)	Taxa de incremento na geração de resíduos sólidos (%)	Geração per capita de resíduos sólidos (kg/hab./dia) ¹	Índice de cobertura da coleta convencional (%)	Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	Quantidade gerada de resíduos sólidos (t/ano) ²	Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem (t/ano) ³	Quantidade de resíduos sólidos encaminhados para destinação final (t/ano) ⁴	Quantidade de resíduos sólidos dispostos no aterro sanitário com relação ao coletado (%) ⁵
-	2024	7.882	-0,14	0,50	100,00	0,00	1.438,47	0,00	1.438,47	100,00
Imediato	2025	7.866	-0,14	0,50	100,00	12,50	1.433,54	11,83	1.421,71	99,17
	2026	7.850	-0,14	0,50	100,00	25,00	1.428,62	23,57	1.405,05	98,35
Curto	2027	7.833	-0,14	0,50	100,00	37,50	1.423,54	35,23	1.388,31	97,53
	2028	7.817	-0,14	0,50	100,00	50,00	1.418,65	80,86	1.337,79	94,30
Médio	2029	7.801	-0,14	0,50	100,00	62,50	1.413,77	100,73	1.313,04	92,88
	2030	7.785	-0,14	0,50	100,00	75,00	1.408,89	120,46	1.288,43	91,45
	2031	7.769	-0,14	0,50	100,00	87,50	1.404,03	140,05	1.263,98	90,03
	2032	7.753	-0,14	0,49	100,00	100,00	1.399,19	226,67	1.172,52	83,80
Longo	2033	7.737	-0,14	0,49	100,00	100,00	1.394,35	225,88	1.168,47	83,80
	2034	7.721	-0,14	0,49	100,00	100,00	1.389,52	225,10	1.164,42	83,80
	2035	7.706	-0,14	0,49	100,00	100,00	1.384,88	224,35	1.160,53	83,80
	2036	7.690	-0,14	0,49	100,00	100,00	1.380,08	289,82	1.090,26	79,00
	2037	7.674	-0,14	0,49	100,00	100,00	1.375,28	288,81	1.086,47	79,00
	2038	7.659	-0,14	0,49	100,00	100,00	1.370,67	287,84	1.082,83	79,00
	2039	7.643	-0,14	0,49	100,00	100,00	1.365,90	286,84	1.079,06	79,00



CENÁRIO PLANEJADO – Área Urbana										
Prazo	Ano	População urbana (hab.)	Taxa de incremento na geração de resíduos sólidos (%)	Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos (kg/hab./dia) ¹	Índice de cobertura da coleta convencional (%)	Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	Quantidade gerada de resíduos sólidos (t/ano) ²	Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem (t/ano) ³	Quantidade de resíduos sólidos encaminhados para destinação final (t/ano) ⁴	Quantidade de resíduos sólidos dispostos no aterro sanitário com relação ao coletado (%) ⁵
Longo	2040	7.628	-0,14	0,49	100,00	100,00	1.361,32	351,22	1.010,10	74,20
	2041	7.612	-0,14	0,49	100,00	100,00	1.356,56	349,99	1.006,57	74,20
	2042	7.597	-0,14	0,49	100,00	100,00	1.352,00	348,82	1.003,18	74,20
	2043	7.582	-0,14	0,49	100,00	100,00	1.347,44	347,64	999,80	74,20
	2044	7.567	-0,14	0,49	100,00	100,00	1.342,90	346,47	996,43	74,20

■ Atingimento parcial das metas (por prazo).

■ Atingimento total e/ou manutenção das metas.

Notas:

1. Geração *per capita* de resíduos sólidos = geração *per capita* de resíduos sólidos (ano anterior) + (geração *per capita* de resíduos sólidos (ano anterior) * taxa de incremento);

2. Quantidade gerada de resíduos sólidos = (((população * geração *per capita* de resíduos sólidos) / 1000) * 365) * índice de cobertura da coleta convencional;

3. Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem = (quantidade gerada de resíduos sólidos * índice de cobertura da coleta seletiva) * taxa de recuperação de materiais recicláveis²¹;

4. Quantidade de resíduos sólidos encaminhados para destinação final = quantidade gerada de resíduos sólidos – quantidade de resíduos passíveis de reciclagem;

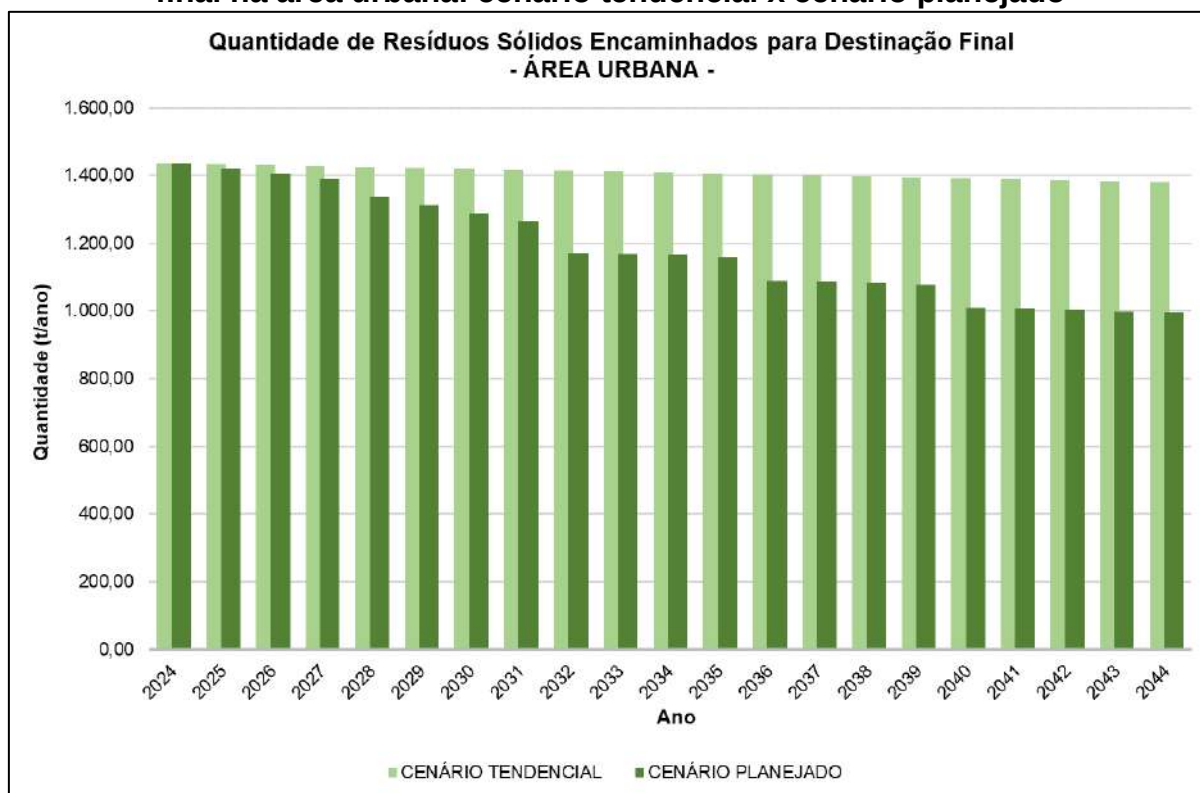
5. Quantidade de resíduos sólidos dispostos no aterro sanitário com relação ao coletado = (quantidade de resíduos sólidos encaminhados para destinação final / quantidade gerada de resíduos sólidos) * 100.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

²¹ Taxa de Recuperação de Materiais Recicláveis: metas estabelecidas no PNRS (2020) para a região sudeste: 1,90% (2020), 6,60% (2024), 11,40% (2028), 16,20% (2032), 21,00% (2036) e 25,80% (2040).

A Figura 84 compara as quantidades de resíduos sólidos a serem encaminhadas para destinação final nos cenários tendencial e planejado. No cenário tendencial, as quantidades de resíduos foram projetadas mantendo as condições atuais do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área urbana. Já no cenário planejado, considerou-se o alcance das metas de melhorias ao longo do horizonte de planejamento (20 anos).

Figura 84 – Quantidade de resíduos sólidos encaminhados para destinação final na área urbana: cenário tendencial x cenário planejado



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

É possível observar que no cenário planejado (futuro), há uma redução significativa na quantidade de resíduos sólidos a serem destinados para aterro sanitário ao longo dos anos, especialmente quando comparado ao cenário tendencial. Esse resultado é atribuído principalmente às metas estabelecidas para a ampliação progressiva da coleta seletiva na área urbana, combinada com a redução da geração *per capita*.

Assim sendo, cabe destacar a importância da redução da geração de resíduos e da implementação da coleta seletiva para um sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Essas práticas trazem uma série de benefícios ambientais, sociais e econômicos, tais como: a redução da extração de novos recursos naturais; a



diminuição da contaminação do solo, dos lençóis freáticos, do ar e dos rios; a criação de empregos e geração de renda; a redução dos gastos com limpeza urbana, saúde pública e controle da poluição; e o aumento da vida útil de aterros sanitários etc.

5.1.1.1.2. Área Rural (bairros rurais + população dispersa)

Na sequência, são apresentadas as projeções para o cenário tendencial da área rural, onde as condições atuais do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares (coleta convencional) e recicláveis (coleta seletiva) são mantidas, e para o cenário planejado (futuro), onde são estabelecidas metas de melhorias a serem atingidas ao longo do período de planejamento.

Cenário Tendencial

Inicialmente, a Tabela 25 apresenta os valores considerados para o cálculo das demandas do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área rural no decorrer do horizonte de planejamento (20 anos), considerando a manutenção dos índices atuais e a evolução populacional (apresentada no Item 3.2.1).

Tabela 25 – Valores base para a projeção de demanda do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área rural: cenário tendencial

CENÁRIO TENDENCIAL – Área Rural	Ano	
	2024	2044
População rural (hab.)	1.659	1.726
Índice de cobertura da coleta convencional (%)	94,60	94,60
Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	0,00	0,00
Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos (kg/hab./dia)	0,50	0,50
Taxa de recuperação de materiais recicláveis (%)	0,00	0,00

Fonte: Projeção Populacional, 2024; SNIS, 2022; Prefeitura Municipal de Queluz, 2023.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Como apresentado no Diagnóstico Municipal Participativo, a coleta de resíduos sólidos abrange a maior parte da área rural de Queluz, exceto pelo Bairro Rio Claro e uma parte do Bairro Restauração. Neste último, o atendimento é limitado à parte inicial do bairro, que está na rota do caminhão coletor que segue até o Bairro da União. Além disso, na área rural não há nenhum serviço de coleta seletiva em operação.



A partir dos dados e informações apresentadas, a Tabela 26 apresenta a projeção de demanda do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área rural seguindo as tendências atuais, onde três condições mantiveram-se fixas: a geração *per capita* de 0,50 kg/hab./dia, o índice de cobertura convencional de 94,60% e o índice de cobertura da coleta seletiva de 0,00%.

Tabela 26 – Estudo de demanda do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área rural: cenário tendencial

CENÁRIO TENDENCIAL – Área Rural									
Ano	População rural (hab.)	Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos (kg/hab./dia)	Índice de cobertura da coleta convencional (%)	Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	Quantidade gerada de resíduos sólidos (t/ano) ¹	Quantidade coletada de resíduos sólidos (t/ano) ²	Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem (t/ano) ³	Quantidade de resíduos sólidos sem destinação final adequada (t/ano) ⁴	Quantidade de resíduos sólidos encaminhados para destinação final (t/ano) ⁵
2024	1.679	0,50	94,60	0,00	308,53	291,88	0,00	16,65	291,88
2025	1.682	0,50	94,60	0,00	309,08	292,40	0,00	16,68	292,40
2026	1.684	0,50	94,60	0,00	309,45	292,75	0,00	16,70	292,75
2027	1.686	0,50	94,60	0,00	309,82	293,10	0,00	16,72	293,10
2028	1.689	0,50	94,60	0,00	310,37	293,62	0,00	16,75	293,62
2029	1.691	0,50	94,60	0,00	310,74	293,97	0,00	16,77	293,97
2030	1.693	0,50	94,60	0,00	311,11	294,32	0,00	16,79	294,32
2031	1.696	0,50	94,60	0,00	311,66	294,84	0,00	16,82	294,84
2032	1.698	0,50	94,60	0,00	312,02	295,18	0,00	16,84	295,18
2033	1.700	0,50	94,60	0,00	312,39	295,53	0,00	16,86	295,53
2034	1.703	0,50	94,60	0,00	312,94	296,05	0,00	16,89	296,05
2035	1.705	0,50	94,60	0,00	313,31	296,40	0,00	16,91	296,40
2036	1.707	0,50	94,60	0,00	313,68	296,75	0,00	16,93	296,75
2037	1.710	0,50	94,60	0,00	314,23	297,27	0,00	16,96	297,27
2038	1.712	0,50	94,60	0,00	314,60	297,62	0,00	16,98	297,62
2039	1.714	0,50	94,60	0,00	314,96	297,96	0,00	17,00	297,96
2040	1.717	0,50	94,60	0,00	315,52	298,49	0,00	17,03	298,49
2041	1.719	0,50	94,60	0,00	315,88	298,83	0,00	17,05	298,83
2042	1.721	0,50	94,60	0,00	316,25	299,18	0,00	17,07	299,18
2043	1.724	0,50	94,60	0,00	316,80	299,71	0,00	17,09	299,71
2044	1.726	0,50	94,60	0,00	317,17	300,06	0,00	17,11	300,06



Nota: Os realces em verde indicam os anos finais dos prazos de planejamento, como segue: imediato (2025 - 2026), curto (2027 - 2028), médio (2029 - 2032) e longo (2033 - 2044).

1. Quantidade gerada de resíduos sólidos = (((população * geração *per capita* de resíduos sólidos) / 1000) * 365).
2. Quantidade coletada de resíduos sólidos = quantidade gerada de resíduos sólidos * índice de cobertura da coleta convencional.
3. Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem = (quantidade coletada de resíduos sólidos * índice de cobertura da coleta seletiva) * taxa de recuperação de materiais recicláveis.
4. Quantidade de resíduos sólidos sem destinação final adequada = quantidade gerada de resíduos sólidos – quantidade coletada de resíduos sólidos – quantidade de resíduos passíveis de reciclagem.
5. Quantidade de resíduos sólidos encaminhados para destinação final = quantidade coletada de resíduos sólidos – quantidade de resíduos passíveis de reciclagem.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Observa-se que, se mantidas as condições atuais, devido ao pequeno crescimento populacional projetado para a área rural, a geração de resíduos sólidos tende a aumentar ao longo de todo o horizonte de planejamento. Estima-se um acréscimo de 8,64 toneladas por ano de resíduos em comparação com a quantidade atualmente gerada, os quais também deverão ser coletados e destinados adequadamente. A Tabela 27 apresenta uma síntese das variáveis e metas estipuladas para a construção do cenário planejado (futuro) do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área rural.

Tabela 27 – Síntese das variáveis e metas estipuladas para o cenário planejado (futuro) do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área rural

VARIÁVEIS E METAS – Área Rural				
Variáveis	Cenário Atual	Cenário Planejado		
	-	Metas		
	Índice	Índice	Prazo	Ano
Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos (kg/hab./dia)	0,50	0,50	Imediato	2026
		0,50	Curto	2028
		0,49	Médio	2032
		0,49	Longo	2044
Índice de cobertura da coleta convencional (%)	94,60	97,30	Imediato	2026
		100,00	Curto	2028
		100,00	Médio	2032
		100,00	Longo	2044
Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	0,00	10,00	Imediato	2026
		20,00	Curto	2028
		40,00	Médio	2032
		100,00	Longo	2044



VARIÁVEIS E METAS – Área Rural				
Variáveis	Cenário Atual	Cenário Planejado		
	-	Metas		
	Índice	Índice	Prazo	Ano
Quantidade de resíduos sólidos dispostos no aterro sanitário com relação ao coletado (%)	100,00	99,34	Imediato	2026
		97,72	Curto	2028
		93,52	Médio	2032
		74,20	Longo	2044

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Cenário Planejado

Para a construção do cenário planejado considerou-se (Tabela 28):

- A redução da geração *per capita* de resíduos sólidos (0,50 kg/hab./dia) considerando a taxa de incremento de -0,14% ao ano (Tabela 9), atingindo 0,49 kg/hab./dia até 2044;
- A ampliação do índice de cobertura da coleta convencional de 94,60% para 100,00% até 2028, considerando uma taxa fixa de aumento de 1,35% ao ano, e manutenção até 2044; e
- A ampliação do índice de cobertura da coleta seletiva de 0,00% para 100,00% até 2044, considerando uma taxa fixa de aumento de 5,00% ao ano.



Tabela 28 – Cenário planejado (futuro) do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área rural

CENÁRIO PLANEJADO – Área Rural											
Prazo	Ano	População rural (hab.)	Taxa de incremento na geração de resíduos sólidos (%)	Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos (kg/hab./dia) ¹	Índice de cobertura da coleta convencional (%)	Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	Quantidade gerada de resíduos sólidos (t/ano) ²	Quantidade coletada de resíduos sólidos (t/ano) ³	Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem (t/ano) ⁴	Quantidade de resíduos sólidos encaminhados para destinação final (t/ano) ⁵	Quantidade de resíduos sólidos dispostos no aterro sanitário com relação ao coletado (%) ⁶
-	2024	1.679	-0,14	0,50	94,60	0,00	308,53	291,88	0,00	291,88	100,00
Imediato	2025	1.682	-0,14	0,50	95,95	5,00	308,65	296,16	0,98	295,18	99,67
	2026	1.684	-0,14	0,50	97,30	10,00	308,59	300,26	1,98	298,28	99,34
Curto	2027	1.686	-0,14	0,50	98,65	15,00	308,52	304,36	3,01	301,35	99,01
	2028	1.689	-0,14	0,50	100,00	20,00	308,64	308,64	7,04	301,60	97,72
Médio	2029	1.691	-0,14	0,50	100,00	25,00	308,57	308,57	8,79	299,78	97,15
	2030	1.693	-0,14	0,50	100,00	30,00	308,51	308,51	10,55	297,96	96,58
	2031	1.696	-0,14	0,50	100,00	35,00	308,62	308,62	12,31	296,31	96,01
	2032	1.698	-0,14	0,50	100,00	40,00	308,55	308,55	19,99	288,56	93,52
Longo	2033	1.700	-0,14	0,50	100,00	45,00	308,49	308,49	22,49	286,00	92,71
	2034	1.703	-0,14	0,50	100,00	50,00	308,60	308,60	25,00	283,60	91,90
	2035	1.705	-0,14	0,50	100,00	55,00	308,53	308,53	27,49	281,04	91,09
	2036	1.707	-0,14	0,50	100,00	60,00	308,46	308,46	38,87	269,59	87,40
	2037	1.710	-0,14	0,49	100,00	65,00	308,57	308,57	42,12	266,45	86,35
	2038	1.712	-0,14	0,49	100,00	70,00	308,50	308,50	45,35	263,15	85,30



CENÁRIO PLANEJADO – Área Rural											
Prazo	Ano	População rural (hab.)	Taxa de incremento na geração de resíduos sólidos (%)	Geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos (kg/hab./dia) ¹	Índice de cobertura da coleta convencional (%)	Índice de cobertura da coleta seletiva (%)	Quantidade gerada de resíduos sólidos (t/ano) ²	Quantidade coletada de resíduos sólidos (t/ano) ³	Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem (t/ano) ⁴	Quantidade de resíduos sólidos encaminhados para destinação final (t/ano) ⁵	Quantidade de resíduos sólidos dispostos no aterro sanitário com relação ao coletado (%) ⁶
Longo	2039	1.714	-0,14	0,49	100,00	75,00	308,43	308,43	48,58	259,85	84,25
	2040	1.717	-0,14	0,49	100,00	80,00	308,54	308,54	63,68	244,86	79,36
	2041	1.719	-0,14	0,49	100,00	85,00	308,46	308,46	67,65	240,81	78,07
	2042	1.721	-0,14	0,49	100,00	90,00	308,39	308,39	71,61	236,78	76,78
	2043	1.724	-0,14	0,49	100,00	95,00	308,50	308,50	75,61	232,89	75,49
	2044	1.726	-0,14	0,49	100,00	100,00	308,42	308,42	79,57	228,85	74,20

■ Atingimento parcial das metas (por prazo).

■ Atingimento total das metas.

Notas:

1. Geração *per capita* de resíduos sólidos = geração *per capita* de resíduos sólidos (ano anterior) + (geração *per capita* de resíduos sólidos (ano anterior) * taxa de incremento);

2. Quantidade gerada de resíduos sólidos = (((população * geração *per capita* de resíduos sólidos) / 1000) * 365).

3. Quantidade coletada de resíduos sólidos = quantidade gerada de resíduos sólidos * índice de cobertura da coleta convencional.

4. Quantidade de resíduos passíveis de reciclagem = (quantidade coletada de resíduos sólidos * índice de cobertura da coleta seletiva) * potencial de recuperação de materiais recicláveis²².

5. Quantidade de resíduos sólidos encaminhados para destinação final = quantidade coletada de resíduos sólidos – quantidade de resíduos passíveis de reciclagem.

6. Quantidade de resíduos sólidos dispostos no aterro sanitário com relação ao coletado = (quantidade de resíduos sólidos encaminhados para destinação final / quantidade coletada de resíduos sólidos) * 100.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

²² Taxa de Recuperação de Materiais Recicláveis: metas estabelecidas no PNRS (2020) para a região sudeste: 1,90% (2020), 6,60% (2024), 11,40% (2028), 16,20% (2032), 21,00% (2036) e 25,80% (2040).

A Figura 85 compara as quantidades de resíduos sólidos a serem encaminhadas para destinação final nos cenários tendencial e planejado. No cenário tendencial, as quantidades de resíduos foram projetadas mantendo as condições atuais do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos domiciliares e recicláveis na área rural. Já no cenário planejado, considerou-se o alcance das metas de melhorias ao longo do horizonte de planejamento (20 anos).

Figura 85 – Quantidade de resíduos sólidos encaminhados para destinação final na área rural: cenário tendencial x cenário planejado



Elaboração: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

É possível observar que, inicialmente, devido ao crescimento populacional e ao baixo índice de coleta seletiva, no cenário planejado (futuro), há um pequeno aumento na quantidade de resíduos sólidos a serem coletados e encaminhados para disposição final. No entanto, a partir de 2029, com a redução da geração *per capita* e a ampliação progressiva da coleta seletiva, que passará a encaminhar parte dos resíduos gerados para reciclagem, espera-se uma diminuição na quantidade de resíduos sólidos direcionados para o aterro sanitário ao longo dos anos.



5.1.1.2. Resíduos de Limpeza Urbana

Conforme definido no art. 13 da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n.º 12.305/2010), os resíduos de limpeza urbana são aqueles provenientes da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana.

Além disso, de acordo com a definição contida no art. 3º da Lei n.º 11.445/2007, os resíduos dos serviços públicos de limpeza urbana são gerados nos seguintes contextos:

- Nos serviços de varrição, capina, roçada, poda e atividades correlatas em vias e logradouros públicos;
- Na raspagem e remoção de terra, areia e quaisquer materiais depositados pelas águas pluviais em logradouros público;
- Na desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos;
- Na limpeza de logradouros públicos onde se realizem feiras públicas e outros eventos de acesso aberto ao público;
- Em outros eventuais serviços de limpeza urbana.

Como apresentado no Diagnóstico Municipal Participativo, no município de Queluz são prestados os seguintes serviços públicos de limpeza urbana: varrição, poda, capina, roçada e limpeza do sistema de drenagem pluvial. Segue uma breve descrição de cada um deles:

- Varrição: realizada em todas as ruas do distrito Sede, com maior frequência no Centro, onde os varredores passam duas vezes por semana. Em seguida, direcionam-se para outros bairros conforme a demanda. Os varredores trabalham individualmente ao longo das vias, utilizando carrinhos, vassouras e pás como instrumentos de trabalho. Os resíduos são coletados e encaminhados para o aterro localizado no Bairro Nova Queluz.

- Poda, capina e roçada: as atividades de capina e roçada são executadas diariamente no distrito Sede e conforme a demanda em algumas localidades rurais, com o auxílio de roçadeiras, enxadas e outras ferramentas especializadas. A poda é realizada conforme a necessidade, e recentemente foram introduzidos trituradores de galhos



nessa operação. Os resíduos gerados nessas três atividades são recolhidos e destinados ao aterro do Bairro Nova Queluz.

- Limpeza do sistema de drenagem pluvial: abrange todos os dispositivos de drenagem existentes em Queluz e é realizada de acordo com a demanda de cada região. Os resíduos resultantes desse processo também são destinados ao aterro localizado no Bairro Nova Queluz.

Devido à falta de informações detalhadas, como a quantidade de resíduos gerados e a população atendida por cada tipo de serviço, não será possível estabelecer cenários para os resíduos de limpeza urbana. No entanto, é importante destacar que serão propostas ações para a manutenção e melhoria desses serviços nas áreas atendidas, além da expansão para as áreas não atendidas, conforme detalhado no Item 5.2.1 (Programas, Projetos e Ações).

5.1.2. Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n.º 12.305/2010), os resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços são os gerados nessas atividades, podendo ser compostos pelos resíduos domiciliares, resíduos industriais, resíduos agrossilvopastoris e resíduos de mineração. Se caracterizados como não perigosos e gerados em pequenas quantidades, esses resíduos podem ser equiparados aos resíduos domiciliares e gerenciados de forma conjunta.

Como apresentado no Diagnóstico Municipal Participativo, em Queluz, devido à ausência de legislação que defina e diferencie pequenos e grandes geradores, os resíduos provenientes de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços são coletados juntamente com os resíduos domiciliares pelo serviço de coleta convencional. Como resultado, não há um controle individualizado sobre a quantidade de resíduos gerados e coletados nesses locais.

Uma vez que são equiparados e coletados de forma conjunta com os resíduos domiciliares, não será realizada uma análise individual sobre eles, com a construção de cenários. Considera-se que essa análise já está contemplada no Item 5.1.1.1 (Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos Recicláveis). No entanto, é importante destacar que será proposta uma ação para a criação de uma legislação que diferencie



pequenos e grandes geradores. Isso permitirá que os grandes geradores sejam responsabilizados pela destinação adequada dos resíduos sólidos gerados em seus estabelecimentos, conforme detalhado no Item 5.2.1 (Programas, Projetos e Ações). Além disso, essa legislação servirá como um instrumento de fiscalização para a Prefeitura Municipal, que poderá exigir o gerenciamento adequado e a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) dos grandes geradores.

5.1.3. Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico

De acordo com a Lei n.º 12.305/2010, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos, os resíduos dos serviços públicos de saneamento básico²³ consistem naqueles gerados nas atividades de saneamento, como os provenientes dos processos de tratamento da água, esgotamento sanitário e dos serviços de limpeza do sistema de drenagem pluvial²⁴.

Como apresentado no Diagnóstico Municipal Participativo, em Queluz, tanto o sistema de abastecimento de água quanto o sistema de esgotamento sanitário são operados pela SABESP (Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo). A ETA e a ETE geram resíduos conhecidos como lodos em seus processos de tratamento, os quais são caracterizados como resíduos de saneamento básico. Devido à operação dos sistemas estar sob concessão da SABESP, toda a gestão desses resíduos também é de responsabilidade da empresa.

Portanto, para os resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, não serão estabelecidos cenários. No entanto, destaca-se que serão propostas ações para monitorar a destinação dada a esses resíduos, assegurando a conformidade com as legislações vigentes, conforme detalhado no Item 5.2.1 (Programas, Projetos e Ações).

²³ A Lei n.º 11.445/2007 define saneamento básico como o conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

²⁴ Os serviços de limpeza do sistema de drenagem pluvial, e seus resíduos gerados, já foram abordados no Item 4.1.2.1.3 (Resíduos de Limpeza Urbana).



5.1.4. Resíduos Industriais

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n.º 12.305/2010), os resíduos industriais são os gerados nos processos produtivos e instalações industriais.

Como apresentado no Diagnóstico Municipal Participativo, Queluz abriga um total de 192 empresas e outras organizações atuantes no município, incluindo nove empreendimentos no setor industrial (IBGE, 2021). De acordo com a Lei n.º 12.305/2010, a responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos industriais recai sobre o próprio gerador, que deve planejar as etapas de coleta, armazenamento, transporte e tratamento, bem como garantir a destinação e disposição final ambientalmente adequada para os resíduos e rejeitos gerados em suas atividades.

A responsabilidade do município em relação aos resíduos industriais envolve o acompanhamento e fiscalização do gerenciamento realizado pelas indústrias, deste modo, serão propostas ações nessa temática, conforme detalhado no Item 5.2.1 (Programas, Projetos e Ações). Além disso, destaca-se que, de acordo com a Resolução CONAMA n.º 313/2002, os resíduos provenientes das atividades industriais devem ser objeto de controle específico como parte do processo de licenciamento ambiental.

5.1.5. Resíduos de Serviços de Saúde

Segundo a Resolução CONAMA n.º 358/2005, Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são todos aqueles que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final. A Resolução ANVISA RDC n.º 222/2018, em seu art. 2º, define as atividades e os geradores de RSS que necessitam desse tipo de tratamento distinto, como segue:

Art. 2º Esta Resolução se aplica aos geradores de resíduos de serviços de saúde - RSS cujas atividades envolvam qualquer etapa do gerenciamento dos RSS, sejam eles públicos e privados, filantrópicos, civis ou militares, incluindo aqueles que exercem ações de ensino e pesquisa. § 1º Para efeito desta resolução, definem-se como geradores de RSS todos os serviços cujas atividades estejam relacionadas com a atenção à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento; serviços de medicina legal; drogarias e farmácias, inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores de materiais e



controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de piercing e tatuagem, salões de beleza e estética, dentre outros afins.

Como apresentado no Diagnóstico Municipal Participativo, atualmente existem 12 estabelecimentos públicos de saúde em Queluz, incluindo um hospital, quatro unidades básicas de saúde, além de outros pontos de apoio. A responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde nessas unidades públicas é da Secretaria Municipal de Saúde, no entanto, a coleta e a destinação adequada são realizadas por uma empresa terceirizada.

No que diz respeito aos RSSs gerados em estabelecimentos privados, como clínicas, consultórios e farmácias, a responsabilidade pela destinação final recai sobre os próprios geradores. Contudo, em Queluz, embora a legislação exija que tais locais possuam um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), que inclui procedimentos para a destinação adequada, não há ações de fiscalização específicas sobre esses resíduos.

Para os resíduos de serviços de saúde, não serão estabelecidos cenários, no entanto, serão propostas ações para a manutenção e/ou melhoria dos procedimentos atualmente adotados nas unidades públicas, bem como para a fiscalização dos estabelecimentos privados quanto ao correto gerenciamento desses resíduos, conforme detalhado no Item 5.2.1 (Programas, Projetos e Ações).

5.1.6. Resíduos da Construção Civil

Segundo a Resolução CONAMA n.º 307/2002, Resíduos da Construção Civil (RCC) são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc.

Como apresentado no Diagnóstico Municipal Participativo, em Queluz, apesar da existência da Lei n.º 714/2016 (Código de Posturas), que proíbe a deposição de resíduos em geral, incluindo entulhos de limpezas e restos de materiais de construção, nas vias públicas ou passeios, sendo de responsabilidade exclusiva do gerador a



remoção para local de destinação final, não há uma fiscalização efetiva e a responsabilidade pelo gerenciamento dos RCCs não é atribuída aos próprios geradores. Assim, o descarte irregular desses resíduos é uma prática comum.

Como medida corretiva, a Prefeitura Municipal, por meio da Secretaria de Obras e Serviços, realiza regularmente a remoção dos RCCs descartados por toda a cidade. Em seguida, esses resíduos são transportados e dispostos no aterro do Bairro Nova Queluz, onde são triturados e reaproveitados para a recuperação de estradas rurais.

Uma vez que não são sujeitos a pesagens ou a qualquer outra forma de registro, não existe um controle quantitativo dos resíduos coletados, de modo que não serão estabelecidos cenários para os resíduos da construção civil. No entanto, é importante destacar que serão propostas ações de fiscalização e melhoria dos procedimentos atualmente adotados, conforme detalhado no Item 5.2.1 (Programas, Projetos e Ações).

5.1.7. Resíduos Volumosos e Entulhos

De acordo com a ABNT NBR 15112:2004, os resíduos volumosos são definidos como resíduos constituídos basicamente por material volumoso não recolhido pela coleta pública municipal, como móveis e equipamentos domésticos inutilizados, grandes embalagens e peças de madeira, podas e outros assemelhados, não provenientes de processos industriais.

Como apresentado no Diagnóstico Municipal Participativo, os resíduos volumosos e entulhos são frequentemente descartados de maneira inadequada em Queluz, com pontos de descarte irregular identificados principalmente no distrito Sede. Embora essa prática seja proibida pela Lei n.º 714/2016 (Código de Posturas), o município assume a responsabilidade de recolhê-los na tentativa de mitigar os problemas associados a ela. Esses resíduos são destinados ao aterro localizado no Bairro Nova Queluz, no entanto, não há controle nem registros da quantidade gerada e coletada no município.

Para os resíduos volumosos, não serão estabelecidos cenários, no entanto, serão propostas ações para a melhoria dos procedimentos atualmente adotados e para



proporcionar à população formas adequadas de destinar esses resíduos, conforme detalhado no Item 5.2.1 (Programas, Projetos e Ações).

5.1.8. Resíduos da Logística Reversa e Agrossilvopastoris

A Lei n.º 12.305/2010, que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos, define a logística reversa como um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

O art. 33 da mesma lei estabelece que são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

- I. Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso;
- II. Pilhas e baterias;
- III. Pneus;
- IV. Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- V. Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
- VI. Produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Segue, de maneira resumida, o gerenciamento dos resíduos de logística reversa no município de Quéluz:

- Agrotóxicos, seus resíduos em embalagens: não há informações disponíveis sobre o número de agricultores atuantes no município nem sobre a quantidade de resíduos agrossilvopastoris gerada por eles. No entanto, é importante destacar que a gestão das embalagens de agrotóxicos não é feita pela municipalidade, pois esta não pode armazená-las. Os produtores cooperados da Serramar Agroindústria possuem



campanhas anuais de coleta. Além disso, a fiscalização da devolução das embalagens vazias é de responsabilidade da Defesa Agropecuária do Estado de São Paulo.

- Pilhas e baterias: o município não possui um programa amplo de logística reversa para esses resíduos, no entanto, existem recipientes disponíveis em estabelecimentos da Prefeitura Municipal para o recebimento de pilhas e baterias. Quando não descartadas corretamente, presume-se que a população as descarta junto com os resíduos comuns, resultando em sua destinação ao aterro sanitário sem tratamento prévio.

- Pneus: existe um sistema de logística reversa de pneus em Queluz, sendo a principal atividade desenvolvida pela empresa do Sr. Manduca, situada no Bairro Estrela, com o apoio da empresa Policarpo Reciclagem, localizada em Bragança Paulista/SP. O Sr. Manduca também recolhe pneus de pequenas borracharias e lhes dá o destino adequado. Dessa forma, o descarte irregular de pneus é raro e, quando ocorre, a Prefeitura Municipal os coleta durante as atividades de limpeza urbana e os destina ao aterro do Bairro Nova Queluz.

- Óleos lubrificantes, seus resíduos em embalagens: os postos de gasolina em operação na cidade realizam a logística reversa através de empresas cadastradas, como a Tixan, que recolhem os óleos e as embalagens regularmente. No entanto, ainda não há um sistema de controle ou fiscalização por parte da Prefeitura Municipal em relação aos demais geradores e comerciantes de óleos lubrificantes.

- Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista: em 2019, a Prefeitura Municipal iniciou a substituição desses tipos de lâmpadas por lâmpadas LED. Na época, as lâmpadas fluorescentes eram frequentemente recolhidas pela Comunidade de Emaús, situada em Cachoeira Paulista/SP, que também recolhia outros tipos de materiais. Naquele período, a reciclagem estava mais ativa no município, com vários pontos de entrega. No entanto, com a pandemia de Covid-19, o programa declinou. Devido a isso, presume-se que as lâmpadas estão sendo descartadas de forma inadequada pela população, coletadas junto com os resíduos domiciliares e encaminhadas ao aterro sanitário sem uma destinação adequada.

- Produtos eletroeletrônicos e seus componentes: não há um sistema de logística reversa efetivamente implementado para os resíduos eletroeletrônicos, nem ações regulares nesse sentido. Entretanto, existem iniciativas pontuais promovidas pelo



município em parceria com outras entidades, visando promover a coleta e a destinação adequada desses resíduos. Há também recipientes disponíveis para a coleta de "lixo eletrônico" na Secretaria de Meio Ambiente e Agronegócio. Vale ressaltar que, antes da pandemia de Covid-19, os pontos de coleta eram mais abrangentes, com PEVs (Pontos de Entrega Voluntária) em todas as escolas e prédios públicos, e a destinação frequente era feita para a Comunidade de Emaús. No entanto, após a pandemia, essa atividade também sofreu um declínio.

Para os resíduos de logística reversa, não serão estabelecidos cenários, uma vez que, com exceção daqueles gerados nas unidades públicas, o gerenciamento e a destinação são responsabilidades dos geradores. No entanto, cabe ao município viabilizar acordos setoriais²⁵ que promovam a efetivação da logística reversa, deste modo, serão propostas ações nesta temática, conforme detalhado no Item 5.2.1 (Programas, Projetos e Ações).

5.1.9. Resíduos de Serviços de Transporte

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n.º 12.305/2010), os resíduos de serviços de transportes são os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira.

Como apresentado no Diagnóstico Municipal Participativo, o terminal rodoviário é o principal local gerador de resíduos de serviços de transporte em Queluz. De modo geral, nesse local são gerados resíduos orgânicos, rejeitos, resíduos recicláveis, embalagens e itens de logística reversa, como lâmpadas e baterias, comumente gerados durante manutenções.

Uma vez que os resíduos são coletados pela coleta convencional, juntamente com os resíduos sólidos domiciliares, não será realizada uma análise individual dos resíduos de serviços de transporte, com a construção de cenários. Considera-se que essa análise já está abrangida no Item 5.1.1.1 (Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos Recicláveis). No entanto, ressalta-se que serão propostas ações para a gestão dos

²⁵ Acordo setorial: ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto (Lei n.º 12.305/2010 – art. 3º, inciso I).



resíduos não compatíveis com os domiciliares e que necessitam de gerenciamento específico, conforme detalhado no Item 5.2.1 (Programas, Projetos e Ações).

5.1.10. Resíduos de Mineração

A Lei n.º 12.305/2010, que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos, define os resíduos de mineração como aqueles gerados nas atividades de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

As atividades de mineração englobam tanto a pesquisa mineral, que inclui o reconhecimento geológico, estudos e sondagens, além de avaliação econômica, quanto as lavras, que podem ser a céu aberto, subterrâneas, garimpeiras e a exploração de fontes de água mineral, termais ou potável. Geralmente, essas atividades geram grandes volumes de materiais movimentados e extraídos, representando um desafio econômico e ambiental para as empresas mineradoras.

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, as mineradoras são obrigadas a estabelecer um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), o qual deve demonstrar a capacidade de a empresa gerir corretamente todos os resíduos gerados em seus processos, com o objetivo de minimizar a geração, evitar e/ou reduzir a poluição do meio ambiente e prevenir danos à saúde pública.

Para os resíduos de mineração, não serão estabelecidos cenários, uma vez que o gerenciamento e a destinação desses resíduos são responsabilidades dos próprios geradores. No entanto, serão propostas ações para que a Prefeitura Municipal monitore o gerenciamento desses resíduos e os possíveis impactos negativos no município, conforme detalhado no Item 5.2.1 (Programas, Projetos e Ações).

5.2. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os programas, projetos e ações são formulados e propostos como estratégias e alternativas para solucionar os déficits existentes no município em relação à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos. Por consequência, visam garantir à população de Quéluz a promoção da saúde, da qualidade de vida e da



sustentabilidade ambiental, uma vez que os resíduos sólidos estão intrinsecamente relacionados a esses fatores.

5.2.1. Programas, Projetos e Ações

Os programas, projetos e ações são previstos para ocorrerem ao longo de todo o horizonte de planejamento (20 anos), com o objetivo de melhorar a gestão e a infraestrutura em operação, além de conscientizar a população, para que, atreladas a um suporte político e gerencial, seja alcançada a prestação satisfatória e sustentável dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Além disso, é importante ressaltar que a melhoria da realidade local será alcançada tanto por meio de ações estruturantes, que visam adequar a administração e a gestão dos serviços, quanto por ações estruturais, que propõem a construção das infraestruturas necessárias para atender as demandas atuais e futuras. Para isso, é essencial o empenho da Prefeitura Municipal e de outros órgãos para garantir a efetividade dessas ações.

Na sequência, são apresentados todos os programas, projetos e ações propostos para a melhoria e a universalização do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Queluz (Tabela 29 à Tabela 39). Para cada ação, foi definido o período/prazo de sua execução, ou seja, a meta temporal para cumpri-la e/ou atingi-la, como segue: prazo imediato (até 2 anos): 2025 - 2026; curto prazo (entre 2 e 4 anos): 2027 - 2028; médio prazo (entre 4 e 8 anos): 2029 - 2032; e longo prazo (entre 8 e 20 anos): 2033 - 2044. Além disso, também são apresentados a localidade alvo, os responsáveis pela execução, o método de acompanhamento, a estimativa de custos e as possíveis fontes de recursos.



Tabela 29 – Programas, projetos e ações: ações gerais e/ou administrativas

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa		1	Ações Gerais e/ou Administrativas									
Projetos			Ações	Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos
							Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)		
1.1	Gestão adequada dos resíduos sólidos passíveis de gerenciamento específico	1.1.1	Criar uma lei municipal para diferenciar pequenos e grandes geradores de resíduos sólidos e estabelecer uma metodologia de cobrança diferenciada.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Assuntos Jurídicos) / Câmara Municipal de Vereadores	Sim / Não	Sim				Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		1.1.2	Realizar cadastro e manter atualizado os registros de grandes geradores de resíduos sólidos, bem como de empresas e estabelecimentos sujeitos à elaboração de PGRS (Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos) e ao sistema de logística reversa.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Administração)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		1.1.3	Exigir a implementação de PGRS e de sistemas de logística reversa, através dos setores envolvidos com emissão de alvarás, respeitado o que determina a Lei n.º 12.305/2010.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Administração)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		1.1.4	Promover a fiscalização de empresas e estabelecimentos geradores de grandes volumes de resíduos e/ou sujeitos à elaboração de PGRS e ao sistema de logística reversa.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Administração)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
1.2	Capacitação para a gestão adequada dos resíduos sólidos	1.2.1	Capacitar equipe de servidores municipais para a gestão adequada dos resíduos sólidos, bem como para a implementação e operacionalização do PMGIRS.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	R\$ 60.010,00	Prefeitura Municipal
		1.2.2	Implantar medidas/procedimentos para a gestão adequada dos resíduos sólidos gerados nas unidades e atividades públicas.	Queluz**	Prefeitura Municipal	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Custo incluso na Ação 1.2.1 e no Programa 2	-
1.3	Estudo para a mitigação dos Gases de Efeito Estufa	1.3.1	Contratar empresa especializada para elaborar estudo para a mitigação dos Gases de Efeito Estufa (GEE) originados pelo setor de resíduos sólidos no município de Queluz.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	% elaborado				100%	R\$ 116.196,00	MMA / SEMIL / Prefeitura Municipal
1.4	Estudo tarifário para adequação da cobrança pela prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	1.4.1	Elaborar estudo econômico-financeiro para adequar a cobrança pelos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, por meio de uma revisão/ reestruturação tarifária, visando garantir a sustentabilidade financeira.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Finanças) / Câmara Municipal de Vereadores	% elaborado	100%				R\$ 39.626,00	Prefeitura Municipal



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa		1	Ações Gerais e/ou Administrativas									
Projetos		Ações		Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos
							Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)		
1.5	Regulação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	1.5.1	Regular a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.	Queluz**	Prefeitura Municipal	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
1.6	Política Municipal de Resíduos Sólidos	1.6.1	Institucionalizar a Política Municipal de Resíduos Sólidos por meio da criação de uma lei específica.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Assuntos Jurídicos) / Câmara Municipal de Vereadores	Sim / Não	Sim				Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		1.6.2	Definir estratégias de mobilização e promover a participação social ao longo dos 20 anos de implementação do PMGIRS.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços, Secretaria de Saúde, Secretaria de Promoção e Desenvolvimento Social e Secretaria de Educação)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
Custo Total – Ações Gerais e/ou Administrativas											R\$ 215.832,00	
NOTAS E JUSTIFICATIVAS												
Ação 1.1.1		Com a criação desta lei, os grandes geradores deverão ser os responsáveis pelo gerenciamento de seus resíduos sólidos, uma vez que os volumes gerados não são compatíveis com os resíduos domiciliares e, portanto, não devem ser assumidos pela coleta pública municipal. A diferenciação entre pequenos e grandes geradores de resíduos sólidos será de extrema importância para a gestão municipal, especialmente quanto ao aspecto financeiro, visto que os custos de coleta, transporte e destinação final serão reduzidos. No entanto, caso sejam coletados pela coleta pública municipal, é importante que seja estabelecida uma metodologia de cobrança diferenciada, a qual deverá ser detalhada no estudo econômico-financeiro para adequação da cobrança pela prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (Ação 1.4.1). Além disso, vale destacar que essa lei pode ser parte integrante da legislação que instituirá a Política Municipal de Resíduos Sólidos, conforme previsto na Ação 1.6.1.										
Ação 1.1.2		É importante que seja criado um banco de dados para cadastrar todos os geradores de resíduos que estão enquadrados no art. 20 (sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos) e no art. 33 (obrigados a implementar sistemas de Logística Reversa) da Lei n.º 12.305/2010. Este banco de dados deve identificar o gerador e os tipos de resíduos gerados no estabelecimento ou empresa, detalhando cada resíduo e sua destinação final, entre outros parâmetros. O cadastramento pode ser iniciado com as emissões e renovações de alvarás de funcionamento dos estabelecimentos, de forma que seja periodicamente atualizado.										
Ação 1.1.3		A exigência de elaboração de PGRS e/ou implementação de sistema de logística reversa por determinado estabelecimento e/ou empresa pode ser realizada e fiscalizada pela Secretaria de Administração Tributária durante o processo de emissão/renovação de alvará de funcionamento. A Lei n.º 12.305/2010, em seu art. 20, define os sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), como segue: Art. 20. Estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos: I - os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas “e”, “f”, “g” e “k” do inciso I do art. 13; II - os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que: a) gerem resíduos perigosos; b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal; III - as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama; IV - os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea “j” do inciso I do art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte; V - os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa. Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de: I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas; II - pilhas e baterias; III - pneus; IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.										



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
Programa	1	Ações Gerais e/ou Administrativas
NOTAS E JUSTIFICATIVAS		
Ação 1.1.4	Ação proposta visto que os geradores de resíduos perigosos, bem como os grandes geradores de resíduos sólidos, possuem responsabilidade sobre a gestão, a coleta e a destinação final adequada dos resíduos sólidos, além de terem a obrigatoriedade de elaborar um PGRS, conforme previsto no art. 20, inciso II, da Lei n.º 12.305/2010: “Estão sujeitos à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que: a) gerem resíduos perigosos ou b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal”. Portanto, é necessário implementar fiscalização rigorosa, especialmente para garantir a destinação adequada dos resíduos sólidos.	
Ação 1.2.1	Para garantir serviços de qualidade à população e fortalecer a gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos sob responsabilidade do poder público, é importante que, dentro da administração municipal, seja ofertada capacitação técnica para os servidores municipais. A capacitação deve abordar tanto a gestão adequada dos resíduos sólidos quanto o controle e a fiscalização do PMGIRS. A formação contínua e o aperfeiçoamento dos profissionais envolvidos são essenciais para manter a qualidade dos serviços prestados e assegurar a conformidade com as normas e regulamentos pertinentes ao setor.	
Ação 1.2.2	De forma conjunta com o desenvolvimento da Ação 1.2.1 (Capacitar equipe de servidores municipais para a gestão adequada dos resíduos sólidos, bem como para a implementação e operacionalização do PMGIRS) e do Programa 2 (Educação Ambiental), podem ser estabelecidos (as): - ações voltadas à não geração e à redução de resíduos sólidos, através do incentivo ao uso racional dos bens públicos; - fluxos e procedimentos voltados à segregação dos resíduos gerados em cada unidade da administração municipal, com organização setorializada (saúde, educação, finanças, administração etc.); - metas e resultados esperados para cada unidade da administração municipal, considerando as atividades específicas de cada uma delas; - treinamento e formação continuada dos servidores públicos quanto às boas práticas de gestão de resíduos sólidos, estimulando o engajamento individual e coletivo e visando a mudança de hábitos.	
Ação 1.3.1	O estudo ajudaria a identificar as principais fontes de emissões, como a decomposição de matéria orgânica, e a propor estratégias para reduzi-las, como a captação e uso do biogás ou a adoção de práticas de reciclagem e compostagem. A mitigação dos Gases de Efeito Estufa (GEE) no setor de resíduos sólidos pode melhorar a qualidade do ar e a saúde pública, ao mesmo tempo que promove práticas mais sustentáveis no município. Além disso, o estudo contribuiria para o cumprimento de compromissos ambientais nacionais e internacionais, apoiando esforços para limitar o aquecimento global e combater as mudanças climáticas.	
Ação 1.4.1	A sustentabilidade econômico-financeira dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos deve ser assegurada, conforme previsto na Lei Federal n.º 11.445/2007 (Política Nacional de Saneamento Básico). Atualmente, a receita gerada pela cobrança da Taxa de Coleta, Destinação e Disposição Final de Resíduos Sólidos Domiciliares (instituída pela Lei Complementar n.º 07/2017) não é suficiente para cobrir todas as despesas relacionadas à coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos, evidenciando a necessidade de uma revisão/reestruturação tarifária. Além disso, é importante que este estudo inclua uma análise da metodologia de cobrança diferenciada para grandes geradores, conforme indicado na Ação 1.1.1 (Criar uma lei municipal para diferenciar pequenos e grandes geradores de resíduos sólidos e estabelecer uma metodologia de cobrança diferenciada).	
Ação 1.5.1	A Lei n.º 11.445/2007 (Política Nacional de Saneamento Básico, com nova redação trazia pela Lei n.º 14.026/2020), estabelece que o titular dos serviços públicos de saneamento básico, incluindo limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, deve prestar diretamente os serviços ou conceder a prestação deles, e definir, em ambos os casos, a entidade responsável pela regulação e fiscalização dos serviços, independentemente da modalidade de prestação. Portanto, todos os prestadores de serviços de saneamento básico devem ser devidamente regulados e fiscalizados. O município tem a liberdade legal de escolher a forma de regulação, podendo instituir um ente municipal no modelo de autarquia (desde que preservada a sua autonomia), delegar a responsabilidade a um consórcio público existente (na forma de consorciado ou de conveniado) ou através de delegação por convênio de cooperação com ente estadual. Cada escolha tem implicações para a eficiência, a autonomia e o controle dos serviços, sendo fundamental a análise cuidadosa para selecionar o modelo mais adequado.	
Ação 1.6.1	A Política Municipal de Resíduos Sólidos irá estabelecer as responsabilidades, metas e obrigações para todos os atores envolvidos, incluindo o poder público, os geradores de resíduos e a população em geral. Essa lei proporcionará um marco regulatório sólido para a implementação do PMGIRS, garantindo consistência nas ações e definindo um caminho para o cumprimento das metas previstas na Política Nacional de Resíduos Sólidos. Além disso, a lei preverá mecanismos para fiscalização e aplicação de sanções em casos de descumprimento, promovendo uma gestão mais eficiente, sustentável e responsável dos resíduos sólidos.	
Ação 1.6.2	A participação popular na construção de políticas públicas é determinada pela Constituição Federal de 1988, além de prevista no art. 15 da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Entretanto, para que essa participação seja considerada legítima, é necessário que as informações sejam socializadas e publicitadas (ato ou efeito de tornar público) no sentido de contribuírem para a apropriação do conhecimento sobre o município. Deste modo, destaca-se a relevância da efetivação dos eventos de mobilização social, por se tratar de espaços de manifestação popular e de defesa dos interesses públicos a respeito dos resíduos sólidos municipais. Logo, propõe-se que a Prefeitura Municipal organize eventos públicos (oficinas, audiências e/ou conferências), pelo menos uma vez por ano, para apresentar à população as ações desenvolvidas ao longo do ano ou em períodos anteriores, bem como discutir os resultados obtidos e as possíveis melhorias durante o processo de implementação do PMGIRS. Para isso, foi destacada a participação das secretarias envolvidas com a gestão dos resíduos sólidos (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Saúde), assim como das secretarias que podem auxiliar no processo de mobilização social (Secretaria de Promoção e Desenvolvimento Social e Secretaria de Educação).	

* A memória de cálculo, que apresenta o detalhamento do custo total de cada ação (por prazo de planejamento), é apresentada no Item 5.2.1.1.

** Ações gerais, que abrangem todo o município de Quéluz.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Tabela 30 – Programas, projetos e ações: educação ambiental

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa		2	Educação Ambiental									
Projetos		Ações*		Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos
							Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)		
2.1	Implementação de programas de educação ambiental voltados para resíduos sólidos	2.1.1	Elaborar ou contratar empresa para elaboração do Programa Municipal de Educação Ambiental (ProMEA).	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Educação e Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	% elaborado	100%				R\$ 86.715,00	Prefeitura Municipal



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa		2	Educação Ambiental									
Projetos		Ações*		Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos
							Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)		
2.1	Implementação de programas de educação ambiental voltados para resíduos sólidos	2.1.2	Criar lei para instituir o ProMEA e, consequentemente, os programas de educação ambiental.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Educação, Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Assuntos Jurídicos) / Câmara Municipal de Vereadores	Sim / Não	Sim				Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		2.1.3	Desenvolver programas, campanhas e ações contínuas de educação ambiental para conscientizar e orientar a população sobre o correto gerenciamento dos resíduos sólidos no âmbito municipal.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Educação)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	R\$ 941.835,00	MMA / SEMIL / Prefeitura Municipal
Custo Total – Educação Ambiental											R\$ 1.028.550,00	
NOTAS E JUSTIFICATIVAS												
Ação 2.1.1 e Ação 2.1.2		A Educação Ambiental é considerada uma prática educativa integrada, transversal, contínua e permanente. Dessa forma, o Programa Municipal de Educação Ambiental (ProMEA) tem como objetivo disseminar ações de educação ambiental em diferentes contextos sociais no município, por meio de iniciativas do poder público, da sociedade civil e do setor privado, bem como através de parcerias entre eles. Dentre diversas abordagens, é importante que o tema dos resíduos sólidos seja aprofundado no ProMEA, com o estabelecimento de programas específicos para conscientizar e orientar a população sobre a gestão adequada dos resíduos sólidos no âmbito municipal. Uma vez concluído, deve ser transformado em lei para garantir sua implementação e continuidade.										
Ação 2.1.3		Os programas, campanhas e ações contínuas de educação ambiental visam conscientizar a população sobre a importância do gerenciamento correto e da destinação adequada dos resíduos sólidos, com uma ampla divulgação da forma em que os resíduos são e serão coletados pelo município ou como devem ser destinados pelo gerador. Deste modo, devem abranger todos os tipos de resíduos sólidos, com orientações específicas para cada categoria, como resíduos domiciliares, recicláveis, de limpeza urbana, da construção civil, volumosos, de serviços de saúde, de logística reversa, entre outros. Além disso, a abordagem deve ser abrangente, incluindo tanto a área urbana quanto a área rural do município de Queluz.										

* A memória de cálculo, que apresenta o detalhamento do custo total de cada ação (por prazo de planejamento), é apresentada no Item 5.2.1.1.

** Ações gerais, que abrangem todo o município de Quéluz.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Tabela 31 – Programas, projetos e ações: resíduos sólidos domiciliares e resíduos recicláveis

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa		3	Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos Recicláveis									
Projetos		Ações		Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos
							Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)		
3.1	Ampliação e otimização da coleta convencional de resíduos sólidos	3.1.1	Manter o atendimento da coleta convencional em 100% no distrito Sede, considerando as áreas de expansão urbana.	Distrito Sede	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	% atendimento	100%	100%	100%	100%	R\$ 7.578.624,40	Prefeitura Municipal
		3.1.2	Expandir a coleta convencional para atingir 100% de cobertura na área rural.	Área Rural	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	% atendimento	97,30%	100%	100%	100%	Custo incluso na Ação 3.1.1	-
		3.1.3	Instalar contêineres em pontos estratégicos da área rural para auxiliar a coleta convencional nas localidades não atendidas.	Restauração e Rio Claro	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	% instalada	100%			100%	R\$ 15.000,00	Prefeitura Municipal



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa		3	Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos Recicláveis									
Projetos		Ações		Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos
							Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)		
3.1	Ampliação e otimização da coleta convencional de resíduos sólidos	3.1.4	Informar a população sobre os dias e horários de coleta, conforme o cronograma estabelecido para cada localidade.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Comunicação)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Custo incluso na Ação 2.1.3	-
		3.1.5	Intensificar ações de educação ambiental para orientar a população e reduzir/eliminar o descarte de resíduos sólidos fora dos horários de coleta e/ou em locais inadequados.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Custo incluso na Ação 2.1.3	-
		3.1.6	Cadastrar e mapear as rotas da coleta convencional de resíduos sólidos.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		3.1.7	Continuar destinando adequadamente os resíduos sólidos coletados pela coleta convencional ao aterro sanitário.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços) / Empresa Terceirizada	Sim / Não / Manter	Manter	Manter	Manter	Manter	R\$ 4.569.600,00	Prefeitura Municipal
3.2	Implementação da coleta seletiva	3.2.1	Apoiar a criação e formalização de uma associação ou cooperativa de catadores de materiais recicláveis.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Promoção e Desenvolvimento Social)	Sim / Não	Sim				Sem custos (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		3.2.2	Estruturar a associação ou cooperativa de catadores de materiais recicláveis por meio da construção de um galpão e da aquisição dos equipamentos necessários para operacionalização.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	Sim / Não	Sim	Sim			R\$ 1.311.151,40	MMA / Programa Pró-Catador / FUNASA / SEMIL / Prefeitura Municipal
		3.2.3	Utilizar os caminhões gaiola da Prefeitura Municipal para realizar a coleta dos resíduos recicláveis segregados pela população.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sem custos (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		3.2.4	Criar sistemas informativos e permanentes para orientar a população sobre a coleta seletiva implementada.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Comunicação)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Custo incluso na Ação 2.1.3	-
		3.2.5	Realizar a coleta seletiva porta a porta no distrito Sede, por ser a área de maior densidade populacional.	Distrito Sede	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços) / Associação ou Cooperativa	Sim / Não / Manter	Sim	Sim	Sim	Manter	R\$ 1.016.640,00	Prefeitura Municipal / Associação ou Cooperativa
		3.2.6	Instalar Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) para apoiar a implementação da coleta seletiva e facilitar o descarte de resíduos recicláveis pela população.	Distrito Sede	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	% instalada	50%	100%			R\$ 146.899,00	FUNASA / Prefeitura Municipal
				Bairro União		% instalada		100%			R\$ 73.449,50	



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa		3	Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos Recicláveis									
Projetos		Ações		Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos
							Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)		
3.2	Implementação da coleta seletiva	3.2.7	Instalar contêineres de resíduos recicláveis nos bairros Restauração e Rio Claro para auxiliar a coleta seletiva na área rural.	Restauração e Rio Claro	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	% instalada	100%			100%	R\$ 15.000,00	Prefeitura Municipal
		3.2.8	Elaborar cronograma para a coleta seletiva e atualizá-lo conforme sua expansão.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços) / Associação ou Cooperativa	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Sem custos (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		3.2.9	Analisar necessidade, definir locais e instalar kits de lixeiras seletivas nas áreas públicas e de maior circulação de pessoas.	Distrito Sede	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	% instalada		100%			R\$ 16.900,00	Prefeitura Municipal
		3.2.10	Intensificar as ações de educação ambiental para melhorar a aderência da população e a qualidade dos materiais recicláveis segregados na fonte geradora.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Educação)	Sim / Não		Sim	Sim	Sim	Custo incluso na Ação 2.1.3	-
		3.2.11	Promover a coleta seletiva de resíduos sólidos, aumentando a quantidade de materiais recicláveis coletados ao longo dos anos.	Distrito Sede	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	% atendimento	25%	50%	100%	100%	Custo incluso na Ação 3.2.5, na Ação 3.2.6 e na Ação 3.2.7	-
				Área Rural	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	% atendimento	10%	20%	40%	100%	Custo incluso na Ação 3.2.5, na Ação 3.2.6 e na Ação 3.2.7	
		3.2.12	Promover a divulgação contínua do programa de coleta seletiva por meio da mídia, em instituições de ensino, nos bairros, comércios, serviços, indústrias, entre outros.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços, Secretaria de Educação e Comunicação)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Custo incluso na Ação 2.1.3	-
3.3	Apoio aos catadores e às associações ou cooperativas de materiais recicláveis	3.3.1	Promover a inclusão social dos catadores informais, cadastrando e incentivando-os à formalização através da adesão à associação ou cooperativa estruturada.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Promoção e Desenvolvimento Social)	Sim / Não / Manter		Sim	Manter	Manter	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		3.3.2	Oferecer capacitações técnicas e operacionais aos catadores de materiais recicláveis.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Promoção e Desenvolvimento Social)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	R\$ 131.720,00	MMA / Programa Pró-Catador / FUNASA / SEMIL / Prefeitura Municipal



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa		3	Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos Recicláveis									
Projetos		Ações		Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos
							Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)		
3.4	Incentivo à compostagem caseira	3.4.1	Adquirir caixas composteiras domésticas para distribuição à população, visando incentivar a prática da compostagem e capacitar os cidadãos como multiplicadores dessa técnica.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Meio Ambiente e Agronegócio)	% adquirida		50%	50%		R\$ 49.200,00	Prefeitura Municipal / FUNASA
3.5	Gravimetria dos resíduos sólidos	3.5.1	Realizar estudos de gravimetria a cada dois anos para conhecer a composição dos resíduos sólidos e avaliar a eficiência da coleta seletiva.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	Sim / Não		Sim	Sim	Sim	R\$ 90.000,00	Prefeitura Municipal
Custo Total – Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos Recicláveis											R\$ 15.014.184,30	
NOTAS E JUSTIFICATIVAS												
Ação 3.1.1		Atualmente, a coleta convencional de resíduos domiciliares atende a toda a população do distrito Sede, direta ou indiretamente. De maneira geral, é realizada porta a porta, porém, em áreas de difícil acesso são adotadas estratégias alternativas, como a coleta por veículos menores em bags plásticos ou o uso de lixeiras comunitárias em pontos estratégicos e/ou ao final de ruas. Esta ação visa manter o índice de atendimento em 100% ao longo do tempo, considerando as áreas de expansão urbana.										
Ação 3.1.2 e Ação 3.1.3		Atualmente, uma parte do Bairro Restauração e o Bairro Rio Claro não são abrangidos pela coleta convencional de resíduos. Para garantir o atendimento dessas localidades e alcançar uma cobertura de 100% na área rural, esta ação propõe a instalação de três contêineres no Bairro Rio Claro e dois contêineres no Bairro Restauração. Esses contêineres, devidamente fechados, garantem a proteção dos resíduos contra as condições climáticas, o acesso de animais, a proliferação de vetores e a dispersão de resíduos. Além disso, oferecem uma forma alternativa de coleta nessas localidades, contribuindo para a melhoria da gestão de resíduos e para a qualidade de vida dos moradores.										
Ação 3.1.4		É importante que sejam realizadas ações de divulgação dos dias e horários de coleta para orientar a população, conforme o cronograma estabelecido para cada localidade, de modo que os resíduos sejam colocados para coleta somente nos dias estabelecidos pelo órgão responsável e próximo ao horário previsto para a coleta, sempre que possível. Essa medida visa evitar o arraste ou a dispersão dos resíduos nas vias públicas e no meio ambiente, contribuindo para a preservação da limpeza pública.										
Ação 3.1.5		A disposição inadequada de resíduos pela população, fora do horário de coleta e em locais inapropriados, é um problema recorrente no município. Além de causar diversos problemas, como o espalhamento de resíduos e o entupimento de bocas de lobo durante as chuvas, essa prática também pode atrair vetores de doenças. Logo, propõe-se a intensificação de ações de educação ambiental para reduzir ou evitar tal problemática e para conscientizar a população sobre a importância de descartar os resíduos corretamente.										
Ação 3.1.6		É fundamental realizar o cadastro e mapeamento das rotas de coleta para uma análise criteriosa e possível otimização dos trajetos, visando eficiência operacional e redução de custos. Essa ação não apenas permite identificar rotas mais eficientes, mas também facilita a adaptação das atividades de coleta à medida que o município se expande ao longo do tempo.										
Ação 3.1.7		Atualmente, os resíduos sólidos coletados pela coleta convencional em Queluz são encaminhados para um aterro sanitário, método reconhecido como ambientalmente adequado. Esta ação propõe a continuidade desse processo, alinhado com as diretrizes da Lei n.º 12.305/2010, em seu art. 54, que estabelece o prazo até 2 de agosto de 2024 para que todos os municípios com população inferior a 50.000 habitantes garantam a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.										
Ação 3.2.1		A Lei n.º 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos) institui a obrigatoriedade da implantação de programas de coletas seletivas eficientes nos municípios. Ainda estabelece que, para o município ter acesso à recursos da União ou por ela controlados, deve implantar a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. Considerando que atualmente o município de Queluz não possui coleta seletiva pública institucionalizada, esta ação propõe o início dessa atividade, com o apoio à criação e formalização de uma associação ou cooperativa de catadores de materiais recicláveis.										
Ação 3.2.2		De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n.º 12.305/2010, art. 42), o poder público pode instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, às iniciativas de implantação de infraestrutura física e aquisição de equipamentos para cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda. Nesse contexto, esta ação propõe o auxílio na construção de um galpão adequado e no fornecimento de equipamentos necessários para otimizar a triagem, separação e armazenamento dos materiais recicláveis. Essa iniciativa não apenas proporcionará melhores condições de trabalho para os catadores, mas também aumentará sua eficiência na reciclagem, contribuindo para a sustentabilidade ambiental e para a geração de renda na comunidade.										
Ação 3.2.3		Atualmente, o município de Queluz possui dois caminhões gaiolas adaptados para a coleta seletiva. Após a implementação da coleta seletiva, a intenção é utilizar esses veículos para auxiliar no recolhimento dos resíduos recicláveis separados pela população, o que resultará na redução dos custos da associação ou cooperativa com essa atividade. Nesse sentido, sugere-se que a coleta seja realizada pela Prefeitura Municipal e que os resíduos sejam entregues diretamente no galpão para triagem pelos catadores, otimizando o processo de reciclagem.										
Ação 3.2.4		Com a implementação da coleta seletiva, é essencial manter a população permanentemente engajada por meio de campanhas de sensibilização e educação ambiental (Ação 2.1.3). Considerando que a coleta diferenciada ainda não é uma prática estabelecida no município, no início do processo, a educação ambiental se torna ainda mais crucial para comunicar, instruir e incentivar a adesão da população. Portanto, é necessário estabelecer sistemas informativos e permanentes para orientar a população sobre a coleta seletiva e a correta separação dos resíduo.										
Ação 3.2.5		Esta ação visa implementar a coleta seletiva porta a porta no distrito Sede, considerado o local de maior densidade populacional e de fácil acesso às ruas pelos veículos coletores. Para outras áreas do município, são propostas estratégias alternativas, como indicado na Ação 3.2.6 e 3.2.7.										



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
Programa	3	Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos Recicláveis
NOTAS E JUSTIFICATIVAS		
Ação 3.2.6	Essa ação visa estabelecer Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) para facilitar a adesão à coleta seletiva e o descarte adequado de resíduos pela população no distrito Sede e no Bairro União. Esses PEVs serão projetados para receber uma variedade de resíduos, não apenas resíduos recicláveis, mas também resíduos de poda gerados por particulares (Ação 4.2.3), pequenos volumes de construção civil (conforme definição da lei proposta na Ação 5.1.2), resíduos volumosos (Ação 5.3.3) e alguns resíduos de logística reversa (Ação 7.2.3). A operação dos PEVs ficará a cargo da Prefeitura Municipal, que realizará a coleta e encaminhará os resíduos para destinação adequada, conforme sua natureza. Esses espaços serão direcionados principalmente para atender pequenos geradores particulares, contribuindo para reduzir ou eliminar os descartes irregulares na cidade. Inicialmente, propõe-se a construção de 3 PEVs (dois no distrito Sede e um no Bairro União). Os locais de instalação serão selecionados pela Prefeitura, levando em consideração a demanda e a conveniência para a população, podendo incluir áreas já utilizadas para descarte irregular, visando aproveitar locais onde as pessoas já estão habituadas a descartar seus resíduos.	
Ação 3.2.7	Esta iniciativa propõe a instalação de contêineres seletivos nos bairros rurais Restauração e Rio Claro, complementando os contêineres propostos para a coleta convencional (Ação 3.1.3). Essa é uma ação complementar à Ação 3.2.5 e à Ação 3.2.6, visando ampliar o alcance e a conveniência do sistema de coleta seletiva para atender a um maior número de pessoas em diferentes áreas do município.	
Ação 3.2.8	É recomendável estabelecer um cronograma específico para a coleta seletiva, que será atualizado à medida em que essa atividade se expandir no município. Além disso, é essencial agendar os dias de coleta seletiva de forma distinta dos dias de coleta convencional, para evitar confusões durante o processo de recolhimento dos resíduos. Essa organização contribuirá para uma melhor eficiência e eficácia na separação e destinação adequada dos materiais recicláveis pela população.	
Ação 3.2.9	Essa ação visa instalar kits contendo duas lixeiras distintas (uma para resíduos orgânicos/rejeitos e outra para recicláveis) nas áreas públicas e de maior circulação de pessoas, como áreas centrais, praças, escolas e repartições públicas. Essa ação busca não apenas facilitar a disposição correta dos resíduos, mas também educar e motivar a população a adotar a prática da coleta seletiva. Com a distribuição adequada das lixeiras, os transeuntes terão acesso fácil a esses recipientes, reduzindo assim o descarte inadequado de resíduos nas vias públicas.	
Ação 3.2.10	Essa estratégia visa fortalecer a educação ambiental à medida em que a coleta seletiva se expande pelo município. O objetivo é aumentar a adesão da população e melhorar a qualidade dos materiais segregados na fonte geradora ao longo dos anos. Isso resultará em um aumento tanto na quantidade quanto na qualidade dos materiais coletados pela associação ou cooperativa, o que por sua vez agregará mais valor aos resíduos e, consequentemente, gerará mais renda para os catadores formalizados.	
Ação 3.2.11	Essa ação prevê a continuidade da coleta seletiva de resíduos sólidos ao longo dos anos, expandindo sua cobertura e aumentando a quantidade de materiais recicláveis coletados. O objetivo é ampliar a efetividade desse serviço, abrangendo mais áreas e envolvendo um maior número de pessoas na separação e destinação correta dos resíduos recicláveis.	
Ação 3.2.12	A divulgação contínua do programa de coleta seletiva através da mídia, instituições de ensino, bairros, comércios, serviços e indústrias será fundamental para manter a população informada e promover uma maior adesão ao programa. Essa divulgação visa também instruir os cidadãos sobre os procedimentos corretos a serem adotados, tanto na segregação dos resíduos quanto na forma adequada de disponibilizá-los para coleta.	
Ação 3.3.1	Integrar os catadores informais em um sistema organizado não apenas aumentaria a eficiência na gestão dos resíduos recicláveis, mas também reduziria a quantidade de materiais encaminhados ao aterro sanitário. Além disso, proporcionaria uma fonte de renda estável para os catadores, promovendo uma destinação mais sustentável tanto do ponto de vista econômico quanto ambiental. Também é importante ressaltar o impacto social positivo, uma vez que a formalização possibilitaria o registro desses trabalhadores, garantindo-lhes direitos trabalhistas e proporcionando um trabalho mais digno e valorizado na sociedade.	
Ação 3.3.2	Oferecer capacitações técnicas e operacionais aos catadores de materiais recicláveis é uma medida fundamental para promover a inclusão social, a geração de renda e o desenvolvimento sustentável. Essas capacitações podem abranger uma variedade de temas, incluindo técnicas de coleta seletiva, segregação de materiais, manuseio seguro de resíduos, noções básicas de gestão ambiental e empreendedorismo, entre outros. Esses treinamentos visam fornecer aos catadores as habilidades necessárias para desempenhar suas atividades de forma eficiente, segura e sustentável.	
Ação 3.4.1	A aquisição de caixas composteiras domésticas para distribuição à população visa incentivar a prática da compostagem e capacitar os cidadãos como multiplicadores dessa técnica. Os compostos gerados poderão ser utilizados como adubo para hortas, promovendo a sustentabilidade e a diminuição da quantidade de resíduos orgânicos destinados aos aterros sanitários. Isso reduz a emissão de gases de efeito estufa e prolonga a vida útil dos aterros. Além disso, a compostagem doméstica promove a conscientização ambiental e o engajamento da comunidade na gestão sustentável de resíduos, fortalecendo a educação ambiental e incentivando práticas ecológicas que beneficiam o meio ambiente e a saúde pública.	
Ação 3.5.1	A análise gravimétrica é essencial para compreender a composição dos resíduos gerados no município, possibilitando melhorias na gestão e no gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos. Além disso, visando avaliar a eficiência da coleta seletiva, bem como obter o controle da quantidade e qualidade dos resíduos sólidos coletados, propõe-se que a gravimetria seja realizada de modo periódico, ao menos a cada dois anos.	

* A memória de cálculo, que apresenta o detalhamento do custo total de cada ação (por prazo de planejamento), é apresentada no Item 5.2.1.1.

** Ações gerais, que abrangem todo o município de Quéluz.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Tabela 32 – Programas, projetos e ações: resíduos de limpeza urbana

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa		4	Resíduos de Limpeza Urbana									
Projetos		Ações		Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos
							Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)		
4.1	Otimização e manutenção dos serviços de varrição	4.1.1	Manter a prestação regular dos serviços de varrição.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	Sim / Não / Manter	Manter	Manter	Manter	Manter	R\$ 9.947.645,80	Prefeitura Municipal



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Programa		4	Resíduos de Limpeza Urbana									
Projetos		Ações		Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos
							Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)		
4.1	Otimização e manutenção dos serviços de varrição	4.1.2	Avaliar a necessidade de contratar mais funcionários para a varrição das vias públicas, visando aumentar a frequência do serviço e melhorar a limpeza urbana.	Distrito Sede	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)			Sim	Manter	Manter	R\$ 1.219.968,00	Prefeitura Municipal
		4.1.3	Incentivar o hábito dos moradores de varrerem as calçadas em frente às residências por meio de campanhas de educação ambiental, conforme recomenda o Código de Posturas.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Comunicação)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Custo incluso na Ação 2.1.3	-
4.2	Otimização e manutenção dos serviços de poda	4.2.1	Estabelecer um cronograma regular de podas de árvores, com atualizações periódicas para atender às demandas.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		4.2.2	Executar regularmente os serviços de poda nas vias e áreas públicas do distrito Sede.	Distrito Sede	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Custo incluso na Ação 4.1.1	Prefeitura Municipal
		4.2.3	Utilizar os Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) para receber resíduos de poda de origem particular, bem como outros resíduos.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	Sim / Não / Manter	Sim	Sim	Manter	Manter	Custo incluso na Ação 3.2.6	-
		4.2.4	Utilizar continuamente os trituradores de galhos para reduzir o volume dos resíduos de poda e, futuramente, facilitar o processo de compostagem.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		4.2.5	Encaminhar os resíduos de poda triturados para compostagem assim que a Usina de Compostagem estiver em operação.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços) / Empresas Terceirizadas	Sim / Não		Sim	Sim	Sim	Custo incluso na Ação 4.2.2	-
		4.2.6	Intensificar ações de educação ambiental com a população visando reduzir/eliminar o descarte irregular de resíduos de poda em vias e espaços públicos.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Custo incluso na Ação 2.1.3	-
4.3	Otimização e manutenção dos serviços de capina e roçada	4.3.1	Manter a prestação regular dos serviços de capina e roçada nas áreas públicas.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	Sim / Não / Manter	Manter	Manter	Manter	Manter	Custo incluso na Ação 4.1.1	Prefeitura Municipal
		4.3.2	Encaminhar os resíduos de capina e roçada para compostagem assim que a Usina de Compostagem estiver em operação.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços) / Empresas Terceirizadas	Sim / Não		Sim	Sim	Sim	Custo incluso na Ação 4.3.1	Prefeitura Municipal
4.4	Limpeza do sistema de drenagem pluvial	4.4.1	Sensibilizar e conscientizar a população sobre a importância da limpeza das vias para reduzir problemas de obstrução nas redes de drenagem pluvial causados pelo acúmulo de resíduos.	Distrito Sede	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Custo incluso na Ação 2.1.3	-



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa		4	Resíduos de Limpeza Urbana									
Projetos		Ações		Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos
							Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)		
4.4	Limpeza do sistema de drenagem pluvial	4.4.2	Manter a prestação dos serviços de limpeza e desobstrução de bueiros e da rede de drenagem no distrito Sede.	Distrito Sede	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	Sim / Não / Manter	Manter	Manter	Manter	Manter	Custo incluso na Ação 4.1.1	Recurso próprio
4.5	Implantação de Usina de Compostagem	4.5.1	Contratar empresa especializada para elaborar projeto e estudo técnico, econômico e financeiro para a implantação e operação de uma Usina de Compostagem, destinada ao tratamento dos resíduos verdes provenientes dos serviços de limpeza pública.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	% elaborado	100%				R\$ 103.029,00	Prefeitura Municipal
		4.5.2	Implantar a Usina de Compostagem na área do aterro do Bairro Nova Queluz.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	% executada		100%			A ser definido (após Ação 4.5.1)	FUNASA / SEMIL / Prefeitura Municipal
		4.5.3	Operar e manter a Usina de Compostagem.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	Sim / Não / Manter		Sim	Manter	Manter	A ser definido (após Ação 4.5.1)	Prefeitura Municipal
Custo Total – Limpeza Urbana											R\$ 11.270.642,80	
NOTAS E JUSTIFICATIVAS												
Ação 4.1.1		Manter a regularidade na prestação dos serviços de varrição é fundamental para manter a limpeza e a ordem nos espaços públicos. Essa prática não apenas contribui para a estética, mas também para a saúde pública, evitando o acúmulo de resíduos e possíveis focos de doenças. Além disso, é importante incentivar os moradores a participarem ativamente desse processo, promovendo campanhas de conscientização ambiental.										
Ação 4.1.2		A análise realizada para estimar a quantidade necessária de varredores considerou a extensão linear total das vias públicas no distrito Sede, a frequência de varrição e a velocidade média de varrição. Com base nesses dados, foi determinado o número de funcionários necessário para atender a demanda existente atualmente. Na Tabela 40, Ação 4.1.2, são apresentados os resultados dessa análise, indicando a necessidade de mais funcionários para o serviço de varrição. Portanto, para garantir uma varrição eficiente e adequada das vias públicas, é importante considerar o aumento do número de varredores de acordo com essas estimativas. Isso contribuirá para manter a limpeza e a ordem nos espaços públicos do distrito Sede de Queluz.										
Ação 4.1.3		Estimular o hábito de varrer as calçadas em frente às suas residências reforça a responsabilidade individual pelo cuidado do espaço comum. Além disso, é importante destacar que o Código de Posturas de Queluz (Lei n.º 714/2016) determina, em seu art. 60, que a limpeza dos passeios e sarjetas adjacentes aos prédios também é de responsabilidade de seus ocupantes.										
Ação 4.2.1 e Ação 4.2.2		Elaborar um cronograma contínuo de podas de árvores é essencial para garantir a segurança, a estética e o bem-estar dos espaços urbanos. A poda regular não apenas ajuda a controlar o crescimento das árvores, mas também previne possíveis danos a propriedades e a infraestrutura pública, como fiação elétrica e calçadas. Por isso a importância de se manter a prestação regular desses serviços, especialmente no distrito Sede, conforme as demandas específicas de cada bairro.										
Ação 4.2.3		Com o objetivo de diminuir o descarte inadequado dos resíduos de poda produzidos pelos moradores, esta medida propõe a disponibilização de espaços específicos para o descarte desses resíduos nos Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) a serem instalados no município, conforme previsto na Ação 3.2.6.										
Ação 4.2.4		Esta medida propõe a utilização contínua dos trituradores de galhos para reduzir o volume dos resíduos provenientes das podas. A intenção é que esses resíduos sejam triturados no local de origem, o que reduzirá significativamente a necessidade de transporte e aprimorará todo o processo. Até que a Usina de Compostagem seja implementada (Projeto 4.5), os resíduos de poda continuarão sendo destinados no aterro localizado no Bairro Nova Queluz, porém, se triturados, ocuparão menos espaço e terão sua decomposição facilitada.										
Ação 4.2.5		Como mencionado, atualmente, os resíduos resultantes dos serviços de poda são direcionados para o aterro do Bairro Nova Queluz. Como primeira medida, planeja-se regularizar essa área (Ação 5.4.1), mantendo a destinação dos resíduos de poda no local. Com a futura implementação da Usina de Compostagem (Projeto 4.5), os resíduos de poda passarão a ser processados e compostados, eliminando assim a necessidade de descarte dos resíduos sem tratamento na área mencionada e buscando um aproveitamento mais eficiente dos mesmos.										
Ação 4.2.6		A disposição inadequada de resíduos de poda em vários locais do município, juntamente com outros tipos de resíduos, tem sido um problema recorrente. Por isso, propõe-se a implementação de ações de educação ambiental, alinhadas com a Ação 2.1.3, para sensibilizar e conscientizar a população sobre a relevância da limpeza das vias e espaços públicos. O objetivo é reduzir ou, idealmente, prevenir essa questão através do engajamento ativo da comunidade.										
Ação 4.3.1		Manter a prestação regular dos serviços de capina e roçada nas áreas públicas é de suma importância para garantir a limpeza, a estética e a segurança dessas áreas. Esses serviços ajudam a controlar o crescimento excessivo da vegetação, prevenindo o acúmulo de resíduos, a proliferação de pragas e até o surgimento de animais peçonhentos. Além disso, a capina e a roçada contribuem para a prevenção de incêndios e facilitam o acesso e a circulação de pedestres e veículos nas vias públicas.										
Ação 4.3.2		Assim como para os resíduos de poda, esta medida contempla o encaminhamento dos resíduos verdes provenientes das atividades de capina e roçada para o processo de compostagem, com o objetivo de otimizar a utilização desses materiais, transformando-os em composto ou adubo orgânico valioso.										



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	
Programa	4Resíduos de Limpeza Urbana
NOTAS E JUSTIFICATIVAS	
Ação 4.4.1	Os resíduos descartados de forma inadequada nas calçadas, vias e sarjetas podem ocasionar entupimentos das bocas de lobo e do sistema de drenagem pluvial. Logo, propõem-se ações de educação ambiental, também alinhadas com a Ação 2.1.3, sobre a importância da limpeza das vias públicas, visando reduzir ou evitar tal problemática.
Ação 4.4.2	Manter a prestação regular dos serviços de manutenção e desobstrução da rede de drenagem e de limpeza de bueiros no distrito Sede é fundamental para prevenir alagamentos e inundações, especialmente durante períodos chuvosos. Essas ações garantem que a água da chuva seja adequadamente drenada, evitando danos à infraestrutura urbana e prejuízos para os moradores. Além disso, a limpeza dos bueiros reduz o acúmulo de detritos e lixo, prevenindo obstruções que poderiam causar transtornos e riscos à segurança pública.
Projeto 4.5	A compostagem é um processo biológico de decomposição e reciclagem de matéria orgânica, cujo resultado é um composto orgânico, que pode ser aplicado para melhorar o solo sem risco de contaminação ambiental. Para a cidade de Quéluz, propõe-se a instalação de uma Usina de Compostagem, destinada a processar os resíduos verdes provenientes dos serviços de limpeza pública, como poda, capina e roçada, com o intuito de reaproveitar esses resíduos e reduzir o volume de materiais encaminhados para a atual área de descarte. O desenvolvimento do projeto e do estudo técnico, econômico e financeiro para a implantação e operação da Usina de Compostagem (Ação 4.5.1) será base para o desenvolvimento da Ação 4.5.2 e da Ação 4.5.3, visto que abordará custos de investimentos (licenciamento ambiental, obras de engenharia, aquisição de máquinas e equipamentos, despesas de capital e depreciação dos equipamentos) e de operação (pessoal (mão de obra, corpo técnico, gerencial e administrativo), despesas operacionais e de manutenção, despesas de energia etc.).

* A memória de cálculo, que apresenta o detalhamento do custo total de cada ação (por prazo de planejamento), é apresentada no Item 5.2.1.1.

** Ações gerais, que abrangem todo o município de Quéluz.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Tabela 33 – Programas, projetos e ações: resíduos da construção civil e volumosos

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa		5	Resíduos da Construção Civil e Volumosos									
Projetos		Ações		Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos
							Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)		
5.1	Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil	5.1.1	Contratar empresa especializada para elaboração do Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC).	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	% elaborado		100%			R\$ 82.311,00	Prefeitura Municipal
		5.1.2	Criar lei para instituir o PMGRCC, definir o conceito de pequeno e grande gerador de Resíduos da Construção Civil (RCC), e estabelecer procedimentos para o exercício das responsabilidades de ambos.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Assuntos Jurídicos) / Câmara Municipal de Vereadores	Sim / Não		Sim			Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
5.2	Gestão dos resíduos da construção civil	5.2.1	Promover a coleta de resíduos da construção civil (pequenos geradores) nos PEVs instalados no município.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Custo incluso na Ação 3.2.6	-
		5.2.2	Manter e operar adequadamente os Pontos de Entrega Voluntária (PEVs), com a presença de um operador local para apoiar e orientar os usuários.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	R\$ 948.864,00	Prefeitura Municipal
		5.2.3	Continuar encaminhando os RCCs para o aterro do Bairro Nova Queluz, para armazenamento e posterior triagem na Usina Móvel de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	Sim / Não / Manter	Manter	Manter	Manter	Manter	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa		5	Resíduos da Construção Civil e Volumosos									
Projetos		Ações		Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos
							Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)		
5.2	Gestão dos resíduos da construção civil	5.2.4	Regulamentar e incentivar a atuação de empresas de caçambas particulares no município.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Assuntos Jurídicos)	Sim / Não	Sim				Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
5.3	Gestão dos resíduos volumosos	5.3.1	Implementar um programa de coleta de resíduos volumosos (Operação Cata-Treco), por agendamento ou de acordo com um cronograma pré-estabelecido, visando reduzir os descartes irregulares.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	R\$ 1.296.000,00	Prefeitura Municipal
		5.3.2	Caso implementada a Operação Cata-Treco, avaliar a necessidade de estabelecer uma cobrança (taxa) para a realização do serviço.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	Sim / Não	Sim				Custo incluso na Ação 1.4.1	-
		5.3.3	Promover a coleta de resíduos volumosos nos PEVs instalados no município, como complemento à Operação Cata-Treco.	Distrito Sede / Bairro União	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Custo incluso na Ação 3.2.6	-
		5.3.4	Realizar a triagem e a destinação adequada dos resíduos volumosos coletados na Operação Cata-Treco no aterro localizado no Bairro Nova Queluz.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	Sim / Não		Sim	Sim	Sim	R\$ 1.079.966,00	Prefeitura Municipal
		5.3.5	Intensificar ações de educação ambiental para sensibilizar a população e reduzir/eliminar o descarte irregular de resíduos em todo o território municipal.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Custo incluso na Ação 2.1.3	-
5.4	Adequação do aterro localizado no Bairro Nova Queluz	5.4.1	Regularizar e obter as licenças necessárias para a correta operação do aterro do Bairro Nova Queluz, permitindo o recebimento e disposição adequada dos diferentes tipos de resíduos provenientes da limpeza pública.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Meio Ambiente e Agronegócio)	Sim / Não	Sim				Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		5.4.2	Implementar melhorias no aterro do Bairro Nova Queluz, como a instalação de uma guarita para controle do acesso e uma balança para quantificar os resíduos tratados e dispostos no local.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	Sim / Não / Manter		Sim	Manter	Manter	R\$ 401.869,50	Prefeitura Municipal
		5.4.3	Utilizar parte da área para a implantação da Usina de Compostagem e da Usina Móvel de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil, bem como para a triagem dos resíduos volumosos.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	Sim / Não / Manter		Sim	Manter	Manter	Sem custo	-
		5.4.4	Elaborar um estudo e projeto para a abertura de valas destinadas ao aterramento dos rejeitos resultantes do processo de triagem na área do aterro, conforme as normas e legislações vigentes.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	Sim / Não	Sim				R\$ 54.874,00	MMA / SEMIL / Prefeitura Municipal



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS													
Programa		5	Resíduos da Construção Civil e Volumosos										
Projetos		Ações		Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos	
							Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)			
5.4	Adequação do aterro localizado no Bairro Nova Queluz	5.4.5	Aterrar os rejeitos de RCCs, entulhos, resíduos volumosos e outros que, após avaliação ou triagem, não forem considerados passíveis de tratamento ou reaproveitamento.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	Sim / Não / Manter		Sim	Manter	Manter	A ser definido (após Ação 5.4.4)	Prefeitura Municipal	
5.5	Fiscalização quanto ao gerenciamento dos resíduos da construção civil e volumosos	5.5.1	Fiscalizar o gerenciamento dos RCCs gerados por particulares e notificar proprietários/estabelecimentos quando encontrados casos de destinação inadequada, visando corrigir práticas irregulares e impedir sua recorrência.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio	
		5.5.2	Fiscalizar os grandes geradores e/ou empresas quanto à necessidade de elaboração do PGRCC e quanto ao cumprimento das diretrizes municipais relacionadas ao RCCs.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		5.5.3	Realizar campanhas de divulgação para informar a população sobre a localização e o funcionamento dos PEVs, incluindo orientações sobre os tipos e quantidades de resíduos que podem ser depositados em cada local.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Comunicação)	Sim / Não / Manter	Sim	Sim	Manter	Manter	Custo incluso na Ação 2.1.3	-	
5.6	Recuperação das áreas de passivo ambiental originadas pela disposição inadequada de resíduos sólidos	5.6.1	Fiscalizar as áreas de passivo ambiental particulares, notificar e multar, quando necessário, além de exigir a recuperação pelos proprietários.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio	
Custo Total – Resíduos da Construção Civil e Volumosos											R\$ 3.863.884,50		
NOTAS E JUSTIFICATIVAS													
Ação 5.1.1		O Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC) é um importante instrumento para o município, pois estabelece diretrizes e procedimentos para o gerenciamento dos resíduos de construção e demolição de obras públicas e privadas. Este documento orienta todas as fases do manejo desses resíduos, desde a geração até a destinação final, incluindo as etapas de acondicionamento, coleta, transporte, triagem, reciclagem/reaproveitamento e tratamento.											
Ação 5.1.2		Após a elaboração do PMGRCC, é de extrema importância que seja criada uma lei para sua instituição no município. Essa lei irá fornecer respaldo legal para a implementação das diretrizes e procedimentos estabelecidos no Plano, garantindo sua efetivação e cumprimento por parte dos diversos atores envolvidos na gestão dos resíduos da construção civil. Além disso, é importante definir claramente os conceitos de pequeno e grande gerador de RCC, a fim de estabelecer as responsabilidades de cada um em relação à gestão desses resíduos. Geralmente, os geradores são diferenciados com base no volume ou massa diária de resíduos por eles gerados. Essa distinção permite direcionar as ações e obrigações de maneira adequada, levando em consideração as diferentes capacidades e recursos disponíveis para cada tipo de gerador.											
Ação 5.2.1		Com o objetivo de diminuir o descarte irregular de RCCs pela população em geral, esta medida propõe a disponibilização de espaços específicos nos Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) a serem instalados no município, conforme previsto na Ação 3.2.6, para o descarte de pequenos volumes desses resíduos. Para garantir a eficiência dessa coleta, é importante o estabelecimento e diferenciação de pequenos e grandes geradores de RCC, como previsto na Ação 5.1.2, permitindo apenas o descarte pelos pequenos geradores. Posteriormente, esses resíduos serão coletados e encaminhados para tratamento na Usina Móvel de Reciclagem de RCC, conforme Ação 5.2.3.											
Ação 5.2.2		Visando garantir uma operação adequada e eficiente dos PEVs, propõe-se a presença de um operador local em cada estrutura instalada. O papel do operador será fornecer apoio e orientação aos usuários sobre os tipos e quantidades de resíduos que podem ser entregues no local, além de evitar o descarte de resíduos inadequados nos PEVs, promovendo assim uma gestão mais eficaz e sustentável dos resíduos sólidos municipais.											
Ação 5.2.3		O município de Queluz, como integrante do Consórcio Intermunicipal Novo Vale, recentemente passou a ter a sua disposição uma Usina Móvel de Reciclagem de RCC, que opera no aterro localizado no Bairro Nova Queluz, para onde são levados os resíduos da construção civil gerados e/ou coletados pela Prefeitura Municipal. Portanto, propõe-se a continuidade dessa ação, considerando que a atividade de triagem e trituração de RCC está isenta de licenciamento pela CETESB.											
Ação 5.2.4		Regulamentar e incentivar a atuação de empresas de caçambas particulares no município para a coleta de RCCs é uma alternativa importante para promover uma gestão eficiente desses materiais. Ao estabelecer diretrizes claras e padrões de qualidade para essas empresas, é possível garantir que os resíduos sejam coletados de forma adequada e destinados aos locais corretos para reciclagem ou disposição final. Além disso, é fundamental implementar um sistema de fiscalização eficaz para monitorar o cumprimento das regulamentações e garantir que as empresas estejam seguindo as práticas adequadas de manejo de resíduos.											



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
Programa	5	Resíduos da Construção Civil e Volumosos
NOTAS E JUSTIFICATIVAS		
Ação 5.3.1	Visto que o descarte irregular de resíduos volumosos é uma prática persistente no município de Queluz, a Prefeitura Municipal atualmente realiza a remoção periódica desses resíduos. Esta ação propõe estudar a viabilidade de implementar um programa preventivo e não corretivo de coleta de resíduos volumosos, conhecido como Operação Cata-Treco. Este programa poderia ocorrer por agendamento ou de acordo com um cronograma pré-estabelecido, visando reduzir os descartes irregulares. Inicialmente, o recolhimento dos resíduos volumosos seria gratuito para a população, mediante solicitação e agendamento, visto que coletas programadas podem gerar menos custos do que as não programadas.	
Ação 5.3.2	Caso seja instituída a Operação Cata-Treco, propõe-se avaliar a necessidade de estabelecer uma cobrança (taxa) para a realização do serviço, visando garantir a sustentabilidade financeira da prestação do mesmo. Essa análise pode ser incluída na Ação 1.4.1, que tem como objetivo elaborar um estudo econômico-financeiro para adequar a cobrança pelos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, por meio de uma revisão ou reestruturação tarifária. Dessa forma, a cobrança pela Operação Cata-Treco poderia ser ajustada de acordo com os custos envolvidos na sua realização, garantindo a continuidade e eficiência do serviço, sem comprometer o equilíbrio financeiro da gestão de resíduos sólidos no município.	
Ação 5.3.3	Com o objetivo de reduzir o descarte irregular de resíduos volumosos em todo o município, esta medida propõe a disponibilização de espaços específicos para o descarte desses materiais nos Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) a serem instalados no município, conforme previsto na Ação 3.2.6. O processo de coleta, transporte e encaminhamento desses resíduos dos PEVs para a área de triagem e disposição final (Ação 5.3.4) pode ser realizado por meio dos recursos logísticos da Prefeitura Municipal, incluindo seus caminhões e funcionários, além de aproveitar os contratos de locação de caminhões já estabelecidos para atividades de limpeza pública.	
Ação 5.3.4	Para maximizar o aproveitamento de resíduos volumosos, sugere-se a atuação de funcionários no aterro localizado no Bairro Nova Queluz para realizar a triagem desses materiais. Esses funcionários seriam responsáveis por separar os resíduos e direcioná-los para tratamento (galhadas, por exemplo) ou reaproveitamento (RCC, madeiras, recicláveis etc.), quando viável, enquanto os materiais não aproveitáveis seriam aterrados. Vale ressaltar que a área seria adequadamente preparada, incluindo a abertura de valas para aterramento dos rejeitos provenientes dessa atividade de triagem, conforme previsto na Ação 5.4.4.	
Ação 5.3.5	Intensificar as ações de educação ambiental é fundamental para sensibilizar a população e combater o descarte irregular de resíduos em todo o território municipal. Essas iniciativas podem incluir campanhas educativas, palestras, workshops e distribuição de materiais informativos, com o objetivo de conscientizar os cidadãos sobre a importância de descartar corretamente seus resíduos e os impactos negativos do descarte irregular no meio ambiente e na qualidade de vida da comunidade.	
Ação 5.4.1	Atualmente, o aterro localizado no Bairro Nova Queluz é utilizado para o descarte de uma variedade de resíduos coletados pelos serviços de limpeza pública, abrangendo desde resíduos de varrição, poda, capina e roçada até entulhos e resíduos de construção civil e volumosos, além de materiais de logística reversa, como pneus e eletroeletrônicos, que frequentemente são descartados irregularmente pela população. Uma vez que a área é dispensada ou isenta de licenciamento pela CETESB para atividades específicas, como a triagem e trituração de RCC, esta ação propõe a regularização/licenciamento da área para garantir que o descarte dos demais resíduos seja realizado em conformidade com as normas ambientais, o que exigirá adaptações nas práticas de descarte e no manejo prévio dos resíduos.	
Ação 5.4.2	Essa iniciativa propõe a construção de uma guarita e a instalação de uma balança na entrada do aterro localizado no Bairro Nova Queluz, com o objetivo de controlar e quantificar os resíduos tratados e dispostos no local. Essa medida proporcionará uma gestão mais eficiente dos resíduos, permitindo o monitoramento preciso da quantidade de materiais que entram na área e facilitando o planejamento de operações de tratamento e disposição final.	
Ação 5.4.3	A implementação da Usina de Compostagem e da Usina Móvel de Reciclagem de RCC, juntamente com uma área de triagem de resíduos volumosos, requer uma área adequada para sua instalação. Sugere-se que seja utilizada a área do aterro do Bairro Nova Queluz, visto que será regularizada e é espaçosa o suficiente para abrigar essas estruturas. Além disso, sendo uma área pública, evitaria custos associados à aquisição de terrenos.	
Ação 5.4.4	A elaboração de um estudo e projeto para a abertura de valas destinadas ao aterramento dos rejeitos resultantes do processo de triagem na área do aterro do Bairro Nova Queluz é de extrema importância por diversos motivos. Primeiramente, tal iniciativa visa garantir o correto gerenciamento e disposição final dos resíduos, de acordo com as normas e legislações ambientais vigentes. Além disso, a abertura de valas adequadas proporciona uma forma segura e controlada de descarte dos rejeitos, minimizando os impactos negativos ao meio ambiente, como a contaminação do solo e da água subterrânea. Ainda, essas valas devem ser projetadas levando em consideração aspectos como impermeabilização, drenagem e monitoramento ambiental para assegurar sua eficácia na contenção dos resíduos e na proteção do ambiente circundante.	
Ação 5.4.5	A proposta de aterramento dos rejeitos de RCCs, entulhos, resíduos volumosos e outros que não são passíveis de tratamento ou reaproveitamento é crucial para garantir a gestão adequada desses resíduos e evitar sua exposição inadequada no ambiente. A elaboração de um estudo/projeto (Ação 5.4.4) para a abertura de valas destinadas à disposição desses rejeitos é o primeiro passo nesse processo. Com a implantação da balança, prevista na Ação 5.4.2, será possível quantificar os resíduos que chegam à área, bem como os rejeitos, o que permitirá projetar o tamanho adequado das valas. Além disso, o projeto irá especificar as condições de operação, como a necessidade de recobrimento dos rejeitos, entre outros aspectos relevantes. Os custos relacionados a essa iniciativa também estão ligados à Ação 5.3.4, visto que os mesmos funcionários envolvidos na operação de triagem podem contribuir para a operação das valas.	
Ação 5.5.1	Após a implementação das alternativas propostas para facilitar o descarte adequado dos Resíduos de Construção Civil (RCCs), conforme detalhado nas Ações 5.2.1, 5.2.4 e 5.3.1, torna-se essencial promover ações de fiscalização voltadas ao gerenciamento desses resíduos por parte dos particulares, visando corrigir práticas irregulares e impedir sua recorrência.	
Ação 5.5.2	Com a definição de grandes geradores de Resíduos da Construção Civil (RCC) estabelecida por lei (Ação 5.1.2), será possível fiscalizar a necessidade de elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), uma vez que esses geradores são obrigados a elaborá-lo. Além disso, é importante ressaltar que as empresas e empreendimentos sujeitos a licenciamento ambiental e que geram resíduos da construção civil devem apresentar o PGRCC para análise como parte do processo de licenciamento pelo órgão ambiental competente.	
Ação 5.5.3	A realização de campanhas de divulgação é essencial para informar a população sobre a localização e o funcionamento dos PEVs, bem como para fornecer orientações claras sobre os tipos e quantidades de resíduos que podem ser depositados em cada local. Essas campanhas têm como objetivo sensibilizar a população e criar mecanismos para reduzir ou eliminar a disposição irregular de RCCs, resíduos volumosos, entulhos e outros resíduos no município.	
Ação 5.6.1	Em situações em que são identificadas áreas de passivo ambiental devido à disposição inadequada de resíduos sólidos por proprietários particulares, é crucial implementar medidas de fiscalização rigorosas. Isso pode incluir a realização de inspeções regulares, acompanhadas de notificações formais e, quando necessário, a aplicação de multas de acordo com a legislação ambiental vigente. Além disso, é essencial exigir que os responsáveis pela degradação ambiental tomem as medidas necessárias para recuperar as áreas afetadas.	

* A memória de cálculo, que apresenta o detalhamento do custo total de cada ação (por prazo de planejamento), é apresentada no Item 5.2.1.1.

** Ações gerais, que abrangem todo o município de Queluz.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



Tabela 34 – Programas, projetos e ações: resíduos de serviços de saúde

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa		6	Resíduos de Serviços de Saúde									
Projetos		Ações		Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos
							Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)		
6.1	Plano Municipal de Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde	6.1.1	Elaborar ou contratar empresa especializada para elaboração do Plano Municipal de Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde (PMGRSS).	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde)	% elaborado	100%				R\$ 57.615,00	Prefeitura Municipal
		6.1.2	Realizar levantamento de todas as adequações necessárias para o correto gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) nas unidades públicas, incluindo adequação de abrigo, identificação de lixeiras etc.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde)	Sim / Não	Sim				Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		6.1.3	Adequar as unidades de saúde para o correto gerenciamento dos RSSs, após o levantamento das necessidades específicas de cada uma delas.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde)	Sim / Não		Sim			A ser definido (após Ação 6.1.2)	-
6.2	Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde públicos	6.2.1	Manter contrato com empresa especializada para a coleta e destinação adequada dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) gerados nas unidades públicas.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde)	Sim / Não / Manter	Manter	Manter	Manter	Manter	R\$ 1.252.800,00	Prefeitura Municipal
		6.2.2	Promover a coleta dos RSSs gerados pela população em suas residências nas unidades públicas de saúde, juntamente com campanhas de educação ambiental para informar quanto aos procedimentos a serem realizados.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Custo incluso na Ação 6.2.1 e na Ação 2.1.3	-
		6.2.3	Adequar a coleta dos RSSs nas unidades básicas de saúde e o transporte até o abrigo externo do Hospital Municipal, atualmente realizada pela Vigilância Sanitária.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde e Vigilância Sanitária)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Custo incluso na Ação 6.1.3	-
6.3	Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde privados	6.3.1	Realizar cadastro e atualizar periodicamente os estabelecimentos privados geradores de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS).	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde e Vigilância Sanitária)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		6.3.2	Promover a fiscalização dos estabelecimentos privados geradores de RSSs, garantindo que elaborem seus Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) e sigam as normas aplicáveis.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde e Vigilância Sanitária)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
Custo Total – Resíduos de Serviços de Saúde											R\$ 1.310.415,00	
NOTAS E JUSTIFICATIVAS												
Ação 6.1.1		Além da implementação e operacionalização do PMGIRS propriamente dito, fica a cargo da Prefeitura Municipal, a elaboração dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos gerados pelo município e constantes no art. 20 da Lei n.º 12.305/2010, a exemplo dos resíduos de serviços de saúde. Portanto, essa ação propõe a elaboração do Plano Municipal de Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde (PMGRSS), que desempenha um papel crucial na gestão adequada dos resíduos provenientes de estabelecimentos de saúde, na proteção da saúde pública, na preservação do meio ambiente e no cumprimento das obrigações legais.										
Ação 6.1.2		De maneira geral, o gerenciamento dos RSSs é considerado adequado nos estabelecimentos públicos de saúde de Queluz. No entanto, alguns problemas pontuais precisam ser corrigidos, como a falta de identificação externa nas lixeiras, a ausência de sacos de cores diferenciadas para resíduos comuns e infectantes, a falta de abrigo externo adequado, entre outros. Deste modo, essa ação propõe a realização de uma vistoria nas unidades públicas de saúde para levantar todas as adequações necessárias para o correto gerenciamento dos RSSs, para que posteriormente sejam executadas (Ação 6.1.3).										
Ação 6.1.3		Após o levantamento de todas as adequações necessárias, esta ação visa à execução das mesmas para garantir o correto gerenciamento dos RSSs nos estabelecimentos públicos de saúde de Queluz.										



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
Programa	6	Resíduos de Serviços de Saúde
NOTAS E JUSTIFICATIVAS		
Ação 6.2.1	Atualmente, o município de Queluz terceiriza a coleta, o transporte e a destinação final dos resíduos de serviços de saúde gerados nas unidades públicas. Devido à periculosidade dos RSSs se mal manejados, esta ação propõe a manutenção de contrato terceirizado com empresa especializada ao longo de todo o período de planejamento do PMGIRS.	
Ação 6.2.2	Essa ação prevê que a população que gera RSSs em suas residências tenha meios disponíveis para descartar adequadamente esses resíduos por meio da coleta nas unidades públicas. Isso evita que os resíduos de saúde sejam inadequadamente encaminhados para a coleta convencional de resíduos sólidos. Além disso, é importante que sejam realizadas campanhas de educação ambiental (Ação 2.1.3) para informar a população sobre a existência e disponibilidade desse serviço, assim como os procedimentos a serem realizados.	
Ação 6.2.3	Atualmente, a empresa terceirizada responsável pela coleta de RSSs em Queluz atende somente o Hospital Municipal. Nesse sentido, a Vigilância Sanitária realiza semanalmente a coleta dos resíduos de serviços de saúde provenientes de outras unidades de saúde e do CCZ, transportando-os para armazenamento no abrigo externo do hospital. No entanto, o transporte realizado em uma camionete comum não é adequado para resíduos de serviços de saúde, que devem seguir diretrizes específicas conforme estabelecido nas normas técnicas aplicáveis. Portanto, é necessário ajustar esse gerenciamento, estipulando em contrato a obrigatoriedade de a empresa especializada realizar a coleta em todas as unidades públicas geradoras de RSSs.	
Ação 6.3.1	Atualmente, não há, por parte da Prefeitura Municipal, ações de fiscalização dos resíduos de serviços de saúde gerados em estabelecimentos particulares, embora seja previsto em lei que os mesmos devem possuir plano de gerenciamento específico. Deste modo, para que essa fiscalização seja efetiva no município, primeiramente é necessário que seja criado um banco de dados com o cadastro de todos os estabelecimentos privados geradores de RSSs enquadrados no art. 2º da Resolução ANVISA RDC n.º 222/2018. Como mencionado na Ação 1.1.2 e na Ação 1.1.3, o cadastramento poderá ser iniciado através das emissões de alvarás de funcionamento dos estabelecimentos, bem como suas renovações, onde também deverá ser exigido o PGRSS. A partir deste momento, o cadastro deverá ser mantido atualizado para que a fiscalização (prevista na Ação 6.3.2) possa ser realizada.	
Ação 6.3.2	Essa ação propõe a fiscalização contínua dos estabelecimentos privados geradores de RSSs quanto ao correto gerenciamento dos mesmos, principalmente com relação à destinação final. Além disso, visa garantir que tais estabelecimentos possuam o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), documento técnico exigido pelos órgãos ambientais e pela vigilância sanitária, que tem como objetivo orientar o gerenciamento e a destinação correta dos resíduos resultantes dos serviços de saúde. Cabe destacar que todos os estabelecimentos ligados à área da saúde, incluindo clínicas veterinárias, têm a obrigação de elaborar o seu Plano.	

* A memória de cálculo, que apresenta o detalhamento do custo total de cada ação (por prazo de planejamento), é apresentada no Item 5.2.1.1.

** Ações gerais, que abrangem todo o município de Quéluz.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Tabela 35 – Programas, projetos e ações: resíduos da logística reversa e agrossilvopastoris

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa		7	Resíduos da Logística Reversa e Agrossilvopastoris									
Projetos		Ações		Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos
							Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)		
7.1	Fiscalização quanto ao gerenciamento dos resíduos de logística reversa e agrossilvopastoris	7.1.1	Instituir lei municipal que atribua a responsabilidade desde o fabricante até o consumidor sobre a geração, consumo, acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos de logística reversa, incluindo a exigência de elaboração do PGRS.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Assuntos Jurídicos) / Câmara Municipal de Vereadores	Sim / Não	Sim				Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		7.1.2	Realizar cadastro e atualizar periodicamente os estabelecimentos que possuem a responsabilidade de implementar sistemas de logística reversa e/ou elaborar PGRS.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Administração)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Custo incluso na Ação 1.1.2	-
		7.1.3	Estabelecer um sistema de fiscalização para monitorar os estabelecimentos e os resíduos sujeitos à logística reversa (pilhas, baterias, embalagens de agrotóxicos, equipamentos eletroeletrônicos, lâmpadas e pneus).	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Administração) e Defesa Agropecuária do Estado de São Paulo	Sim / Não		Sim	Sim	Sim	Custo incluso na Ação 1.1.4	-



PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa		7	Resíduos da Logística Reversa e Agrossilvopastoris									
Projetos		Ações		Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos
							Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)		
7.2	Incentivo ao estabelecimento da logística reversa	7.2.1	Fomentar a criação de parcerias e acordos setoriais entre comerciantes e fabricantes de resíduos da logística reversa, estabelecendo pontos de devolução e promovendo uma gestão compartilhada entre todos os envolvidos, incluindo os consumidores.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Assuntos Jurídicos)	Sim / Não / Manter		Sim	Manter	Manter	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		7.2.2	Realizar campanhas de coleta de resíduos de logística reversa em parceria com instituições, empresas, ONGs, entre outros.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Comunicação)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
		7.2.3	Promover a coleta de pequenas quantidades de resíduos da logística reversa nos PEVs instalados no município.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	Sim / Não / Manter	Sim	Manter	Manter	Manter	Custo incluso na Ação 3.2.6	-
		7.2.4	Encaminhar os resíduos eletroeletrônicos coletados nos PEVs para a associação ou cooperativa de catadores para desmontagem, separação e comercialização de componentes recicláveis.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços) / Associação ou Cooperativa	Sim / Não		Sim	Sim	Sim	Custo incluso na Ação 3.2.2 e na Ação 3.2.3	-
Custo Total – Resíduos de Logística Reversa e Agrossilvopastoris											R\$ 0,00	
NOTAS E JUSTIFICATIVAS												
Ação 7.1.1		A instituição de uma legislação que atribua a responsabilidade pelos resíduos de logística reversa, desde o fabricante até o consumidor, será de extrema importância para a gestão municipal. Normalmente, ao solicitar um alvará de funcionamento, os estabelecimentos são submetidos a verificações ambientais pela administração pública local, no entanto, atualmente, não ocorre a fiscalização e a exigência de logística reversa, devido à ausência de sistemas estabelecidos para esse fim. Portanto, é crucial estabelecer uma lei e acordos setoriais que possibilitem a implementação desses sistemas. A regularização e a fiscalização pelo poder público, incluindo a necessidade de elaboração de PGRS, são fundamentais para o funcionamento efetivo da logística reversa, conforme estipulado pela Lei n.º 12.305/2010. É importante destacar que essa lei pode ser parte integrante da legislação que instituirá a Política Municipal de Resíduos Sólidos, prevista na Ação 1.6.1.										
Ação 7.1.2 e Ação 7.1.3		Atualmente, devido à falta de levantamento e cadastro dos estabelecimentos e empresas atuantes no município, não é possível obter a relação daqueles que têm a obrigação de implementar sistemas de logística reversa e elaborar Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS). Isso dificulta a fiscalização do correto gerenciamento desses resíduos, tanto pelos estabelecimentos geradores quanto pelos revendedores. Assim, torna-se essencial realizar um cadastramento (também previsto na Ação 1.1.2) para garantir que a fiscalização (também prevista na Ação 1.1.4) seja efetiva e que esses estabelecimentos cumpram suas obrigações. Conforme mencionado na Ação 1.1.3, o cadastramento poderá ser iniciado por meio das emissões de alvarás de funcionamento dos estabelecimentos e suas renovações, garantindo que seja periodicamente atualizado.										
Ação 7.2.1		Conforme estipulado na Lei n.º 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), os fabricantes, comerciantes e geradores são responsáveis pelo gerenciamento e destinação adequada dos resíduos abrangidos pela logística reversa. Nesse sentido, esta ação propõe que sejam criados acordos setoriais e parcerias entre comerciantes e fabricantes para estabelecer pontos de devolução no município. Esses pontos seriam instalados nos estabelecimentos comerciais, com os custos sendo assumidos por eles, permitindo que a população (consumidor final) possa devolver os resíduos gerados em suas residências nesses locais. Isso garantiria o descarte apropriado dos resíduos, promovendo a sustentabilidade ambiental.										
Ação 7.2.2		Esta ação propõe que o município busque parcerias com instituições, empresas, ONGs, entre outras entidades, para promover campanhas periódicas de recolhimento dos diversos tipos de resíduos abrangidos pela logística reversa. O objetivo é facilitar a destinação adequada desses resíduos pela população, reduzir descartes irregulares e aumentar a conscientização da comunidade local. Essas campanhas podem ser realizadas em espaços e/ou prédios públicos, com a colaboração dos funcionários das secretarias envolvidas com o manejo de resíduos sólidos. Além disso, é essencial que sejam ativamente divulgadas por meio do setor de comunicação da Prefeitura.										
Ação 7.2.3		Como mencionado anteriormente, os Pontos de Entrega Voluntária serão estruturados para receber diversos tipos de resíduos, incluindo alguns da logística reversa, em pequenos volumes, como pilhas, baterias, equipamentos eletroeletrônicos, lâmpadas e pneus. Devido à necessidade de manejo diferenciado, recomenda-se que não sejam recebidas as embalagens de agrotóxicos e de óleos lubrificantes. Os resíduos coletados nos PEVs podem ser destinados por meio de campanhas futuras (Ação 7.2.2) ou encaminhados para destinação adequada pela própria Prefeitura Municipal, de acordo com o tipo de resíduo, seguindo acordos setoriais ou contratos especializados.										
Ação 7.2.4		Grande parte dos componentes dos resíduos eletroeletrônicos são passíveis de reciclagem. Portanto, esta ação propõe que esses resíduos sejam encaminhados para a associação ou cooperativa, que será devidamente estruturada no município (Ação 3.2.1 e Ação 3.2.2). Neste local, os eletroeletrônicos serão desmontados e separados em diferentes tipos de materiais para posterior comercialização. Assim, apenas a fração não reciclável será gerenciada pela Prefeitura Municipal para destinação final adequada.										

* A memória de cálculo, que apresenta o detalhamento do custo total de cada ação (por prazo de planejamento), é apresentada no Item 5.2.1.1.

** Ações gerais, que abrangem todo o município de Quéluz.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



Tabela 36 – Programas, projetos e ações: resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa		8	Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços									
Projetos			Ações	Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos
							Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)		
8.1	Fiscalização dos estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços	8.1.1	Fiscalizar os estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços quanto a necessidade de elaborarem PGRS (Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos).	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Administração)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Custo incluso na Ação 1.1.4	-
8.2	Otimização da coleta seletiva nos estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços	8.2.1	Fomentar parcerias entre grandes geradores de resíduos recicláveis e a associação ou cooperativa de catadores, após a implementação da coleta seletiva no município.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Promoção e Desenvolvimento Social)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
Custo Total – Resíduos Sólidos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços											R\$ 0,00	
NOTAS E JUSTIFICATIVAS												
Ação 8.1.1		Os estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, quando caracterizados como grandes geradores de resíduos sólidos ou quando geram resíduos sujeitos à elaboração de PGRS (perigosos ou não) e/ou ao sistema de logística reversa, possuem a obrigatoriedade de elaborar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), documento onde constará todas as etapas de manejo dos resíduos por eles gerados, desde a geração até a destinação final. Por isso a importância de se ter o cadastro de todos os estabelecimentos e empresas atuantes no município, como proposto na Ação 1.1.2, para que a fiscalização (também prevista na Ação 1.1.4) seja efetiva.										
Ação 8.2.1		Esta ação propõe que os grandes geradores de resíduos sólidos, como mercados, hotéis e restaurantes, encaminhem seus resíduos recicláveis para a associação ou cooperativa de catadores de materiais recicláveis que será formalizada no município (Ação 3.2.1). Isso garantirá uma destinação mais adequada para a parcela reciclável, além de aumentar o volume de materiais disponíveis para a organização e, consequentemente, a renda dos trabalhadores envolvidos.										

* A memória de cálculo, que apresenta o detalhamento do custo total de cada ação (por prazo de planejamento), é apresentada no Item 5.2.1.1.

** Ações gerais, que abrangem todo o município de Quéluz.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Tabela 37 – Programas, projetos e ações: resíduos de serviços de transporte

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa		9	Resíduos de Serviços de Transporte									
Projetos		Ações		Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos
							Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)		
9.1	Fiscalização dos geradores de resíduos de serviços de transporte	9.1.1	Fiscalizar os geradores de resíduos de serviços de transporte quanto a necessidade de elaborarem PGRS (Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos).	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Administração)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Custo incluso na Ação 1.1.4	-
Custo Total – Resíduos de Serviços de Transporte											R\$ 0,00	
NOTAS E JUSTIFICATIVAS												
Ação 9.1.1		Em Queluz, existem alguns locais que se enquadram como geradores de resíduos de serviços de transporte, tal como o terminal rodoviário. Neste local são gerados resíduos semelhantes aos resíduos domiciliares, que são coletados pela coleta convencional, além de resíduos recicláveis, que serão futuramente direcionados para a coleta seletiva. No entanto, se esses locais gerarem resíduos sujeitos à elaboração de PGRS (perigosos ou não) e/ou ao sistema de logística reversa, ou ainda forem considerados grandes geradores (após a criação da lei – Ação 1.1.1), surge a obrigatoriedade de elaboração do PGRS. Por isso, propõe-se esta ação de fiscalização.										

* A memória de cálculo, que apresenta o detalhamento do custo total de cada ação (por prazo de planejamento), é apresentada no Item 5.2.1.1.

** Ações gerais, que abrangem todo o município de Quéluz.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



Tabela 38 – Programas, projetos e ações: resíduos dos serviços públicos de saneamento básico

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa		10	Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico									
Projetos		Ações		Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos
							Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)		
10.1	Fiscalização da destinação dada aos resíduos de serviços de saneamento básico	10.1.1	Monitorar a destinação dos resíduos e lodos gerados na ETA e ETE do município operadas pela SABESP, para garantir que estejam em conformidade com a legislação vigente.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Assuntos Jurídicos)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
Custo Total – Resíduos de Serviços de Transporte											R\$ 0,00	
NOTAS E JUSTIFICATIVAS												
Ação 10.1.1		Em Queluz, tanto o sistema de abastecimento de água quanto o sistema de esgotamento sanitário são operados pela SABESP. A ETA e a ETE geram resíduos em seus processos de tratamento, os lodos, que são caracterizados como resíduos de saneamento básico. No entanto, devido à operação dos sistemas estar sob a concessão da SABESP, toda a gestão desses resíduos também é de sua responsabilidade. Portanto, esta ação propõe apenas o monitoramento da destinação atual desses resíduos pela SABESP, para assegurar que estejam em conformidade com a legislação vigente.										

* A memória de cálculo, que apresenta o detalhamento do custo total de cada ação (por prazo de planejamento), é apresentada no Item 5.2.1.1.
Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Tabela 39 – Programas, projetos e ações: resíduos industriais e de mineração

PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS												
Programa		11	Resíduos Industriais e de Mineração									
Projetos		Ações		Localidade	Responsabilidade	Método de Acompanhamento (indicador)	Meta – Prazo de Planejamento / Execução				Custo da Ação*	Possíveis Fontes de Recursos
							Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)		
11.1	Fiscalização das indústrias e mineradoras	11.1.1	Acompanhar o gerenciamento dos resíduos industriais e dos resíduos de mineração realizado pelas empresas privadas, uma vez que devem ser objeto de controle específico.	Queluz**	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)	Sim / Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sem custo (recursos humanos próprios)	Recurso próprio
Custo Total – Resíduos Industriais e de Mineração											R\$ 0,00	
NOTAS E JUSTIFICATIVAS												
Ação 11.1.1		As indústrias e mineradoras são empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental obrigatório, sendo também considerados geradores sujeitos à elaboração de PGRS – dentre outras informações, este documento deverá conter o gerenciamento dos resíduos sólidos, desde a geração até a destinação final. A responsabilidade sobre os resíduos industriais e de mineração é atribuída ao gerador, cabendo ao mesmo seguir as normas e regulamentações para o correto gerenciamento dos resíduos gerados internamente. Portanto, cabe à Prefeitura Municipal fiscalizar se este gerenciamento está em conformidade com as exigências legais vigentes. Para isso, é destacada a importância de se ter o cadastro de todas as empresas atuantes no município, como proposto na Ação 1.1.2, para que a fiscalização (prevista na Ação 1.1.4) seja efetiva.										

* A memória de cálculo, que apresenta o detalhamento do custo total de cada ação (por prazo de planejamento), é apresentada no Item 5.2.1.1.
** Ações gerais, que abrangem todo o município de Quéluz.
Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



5.2.1.1. Memória de Cálculo das Ações Propostas

A Tabela 40, a seguir, apresenta a memória de cálculo de todas as ações propostas anteriormente, da Tabela 29 à Tabela 39. São apresentadas as considerações e os cálculos realizados para estimar o custo total de cada uma das ações, bem como por prazo de planejamento/execução (imediato, curto, médio e longo).

Tabela 40 – Memória de cálculo das ações propostas: limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
-	Ações		Memória de Cálculo	Custo por Prazo de Planejamento / Execução				Custo Total por Ação
				Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)	
Ações Gerais e/ou Administrativas	1.1.1	Criar uma lei municipal para diferenciar pequenos e grandes geradores de resíduos sólidos e estabelecer uma metodologia de cobrança diferenciada.	Ação administrativa a ser realizada pela Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Assuntos Jurídicos) e pela Câmara Municipal de Vereadores.	-				Recursos humanos próprios
	1.1.2	Realizar cadastro e manter atualizado os registros de grandes geradores de resíduos sólidos, bem como de empresas e estabelecimentos sujeitos à elaboração de PGRS (Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos) e ao sistema de logística reversa.	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Administração).	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
	1.1.3	Exigir a implementação de PGRS e de sistemas de logística reversa, através dos setores envolvidos com emissão de alvarás, respeitado o que determina a Lei n.º 12.305/2010.	Ação administrativa a ser realizada pela Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Administração).	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
	1.1.4	Promover a fiscalização de empresas e estabelecimentos geradores de grandes volumes de resíduos e/ou sujeitos à elaboração de PGRS e ao sistema de logística reversa.	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Administração).	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
	1.2.1	Capacitar equipe de servidores municipais para a gestão adequada dos resíduos sólidos, bem como para a implementação e operacionalização do PMGIRS.	Capacitação dos funcionários: Engenheiro ambiental (CREA): R\$ 3.000,50 / semana x 1 semana trabalhada por capacitação, abrangendo diversos setores da PMQ = R\$ 3.000,50 Prazo Imediato: 1 capacitação/ano x 2 anos x R\$ 3.000,50 = R\$ 6.001,00 ----- Curto Prazo: 1 capacitação/ano x 2 anos x R\$ 3.000,50 = R\$ 6.001,00 ----- Médio Prazo: 1 capacitação/ano x 4 anos x R\$ 3.000,50 = R\$ 12.002,00 ----- Longo Prazo: 1 capacitação/ano x 12 anos x 3.000,50 = R\$ 36.006,00 = R\$ 60.010,00 Fonte: CREA (2024).	R\$ 6.001,00	R\$ 6.001,00	R\$ 12.002,00	R\$ 36.006,00	R\$ 60.010,00
	1.2.2	Implantar medidas/procedimentos para a gestão adequada dos resíduos sólidos gerados nas unidades e atividades públicas.	Os custos para implementar essa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 1.2.1 (Capacitar equipe de servidores municipais para a gestão adequada dos resíduos sólidos, bem como para a implementação e operacionalização do PMGIRS) e do Programa 2 (Educação Ambiental).	-	-	-	-	Custo incluso na Ação 1.2.1 e no Programa 2



MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
-	Ações		Memória de Cálculo	Custo por Prazo de Planejamento / Execução				Custo Total por Ação
				Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)	
Ações Gerais e/ou Administrativas	1.3.1	Contratar empresa especializada para elaborar estudo para a mitigação dos Gases de Efeito Estufa (GEE) originados pelo setor de resíduos sólidos no município de Quéluz.	Tempo previsto para elaboração do estudo de GEE: 6 meses Engenheiro ambiental (CREA, jornada de 8 horas): R\$ 12.002,00 / mês x 6 meses de trabalho = R\$ 72.012,00 + Meteorologista: R\$ 7.364,00 / mês x 6 meses de trabalho = R\$ 44.184,00 = R\$ 116.196,00 Fonte: CREA (2024) e salario.com.br.			R\$ 116.196,00		R\$ 116.196,00
	1.4.1	Elaborar estudo econômico-financeiro para adequar a cobrança pelos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, por meio de uma revisão/ reestruturação tarifária, visando garantir a sustentabilidade financeira.	Tempo previsto para elaboração do estudo econômico-financeiro: 4 meses Economista: R\$ 6.906,00 / mês x 4 meses de trabalho = R\$ 27.624,00 + Engenheiro ambiental (CREA, jornada de 8 horas): R\$ 12.002,00 / mês x 1 mês de trabalho = R\$ 12.002,00 = R\$ 39.626,00 Fonte: CREA (2024) e salario.com.br.	R\$ 39.626,00				R\$ 39.626,00
	1.5.1	Regular a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.	Ação administrativa a ser realizada pela Prefeitura Municipal, que deverá definir a forma de regulação. Isso pode ser feito por meio da instituição de um ente municipal no modelo de autarquia, desde que seja garantida a autonomia dessa entidade. Outra opção é delegar a responsabilidade a um consórcio público existente, na forma de consorciado ou de conveniado. Alternativamente, a regulação pode ser delegada a uma entidade estadual por meio de um convênio de cooperação.	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
	1.6.1	Institucionalizar a Política Municipal de Resíduos Sólidos por meio da criação de uma lei específica.	Ação administrativa a ser realizada pela Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Assuntos Jurídicos) e pela Câmara Municipal de Vereadores.	-				Recursos humanos próprios
	1.6.2	Definir estratégias de mobilização e promover a participação social ao longo dos 20 anos de implementação do PMGIRS.	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços, Secretaria de Saúde, Secretaria de Promoção e Desenvolvimento Social e Secretaria de Educação)	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
Educação Ambiental	2.1.1	Elaborar ou contratar empresa para elaboração do Programa Municipal de Educação Ambiental (ProMEA).	Tempo previsto para elaboração do ProMEA: 5 meses Engenheiro ambiental (CREA, jornada de 8 horas): R\$ 12.002,00 / mês x 5 meses de trabalho = R\$ 60.010,00 + Técnico ambiental: R\$ 2.561,00 / mês x 5 meses de trabalho = R\$ 12.805,00 + Pedagogo: R\$ 2.780,00 / mês x 5 meses de trabalho = R\$ 13.900,00 = R\$ 86.715,00 Fonte: CREA (2024) e salario.com.br.	R\$ 86.715,00				R\$ 86.715,00
	2.1.2	Criar lei para instituir o ProMEA e, consequentemente, os programas de educação ambiental.	Ação administrativa a ser realizada pela Prefeitura Municipal (Secretaria de Educação, Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Assuntos Jurídicos) e pela Câmara Municipal de Vereadores.	-				Recursos humanos próprios



MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
-	Ações		Memória de Cálculo	Custo por Prazo de Planejamento / Execução				Custo Total por Ação
				Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)	
Educação Ambiental	2.1.3	Desenvolver programas, campanhas e ações contínuas de educação ambiental para conscientizar e orientar a população sobre o correto gerenciamento dos resíduos sólidos no âmbito municipal.	Programas, campanhas e ações de educação ambiental: R\$ 5,00 por habitante x ano Prazo Imediato: 19.082 hab. x R\$ 5,00 = R\$ 95.410,00 ----- Curto Prazo: 19.025 hab. x R\$ 5,00 = R\$ 95.125,00 ----- Médio Prazo: 37.886 hab. x R\$ 5,00 = R\$ 189.430,00 ----- Longo Prazo: 112.374 hab. x R\$ 5,00 = R\$ 561.870,00 = R\$ 941.835,00 Fonte: Orçamento fornecido por prestador de serviço.	R\$ 95.410,00	R\$ 95.125,00	R\$ 189.430,00	R\$ 561.870,00	R\$ 941.835,00
Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos Recicláveis	3.1.1	Manter o atendimento da coleta convencional em 100% no distrito Sede, considerando as áreas de expansão urbana.	Custo anual da “prestação de serviços de coleta de resíduos domiciliares”: R\$ 378.931,22 / ano Prazo Imediato: R\$ 378.931,22 / ano x 2 anos = R\$ 757.862,44 ----- Curto Prazo: R\$ 378.931,22 / ano x 2 anos = R\$ 757.862,44 ----- Médio Prazo: R\$ 378.931,22 / ano x 4 anos = R\$ 1.515.724,88 ----- Longo Prazo: R\$ 378.931,22 / ano x 12 anos = R\$ 4.547.174,64 = R\$ 7.578.624,40 Fonte: SNIS (2022) – FN206: Despesas com manejo de resíduos sólidos - Coleta de RS domiciliares e públicos.	R\$ 757.862,44	R\$ 757.862,44	R\$ 1.515.724,88	R\$ 4.547.174,64	R\$ 7.578.624,40
	3.1.2	Expandir a coleta convencional para atingir 100% de cobertura na área rural.	Os custos para implementar essa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 3.1.1 (Manter o atendimento da coleta convencional em 100% no distrito Sede, considerando as áreas de expansão urbana), visto que a coleta é realizada de forma conjunta pela Prefeitura Municipal.	-	-	-	-	Custo incluso na Ação 3.1.1
	3.1.3	Instalar contêineres em pontos estratégicos da área rural para auxiliar a coleta convencional nas localidades não atendidas.	Propõe-se a instalação de 3 contêineres no Bairro Rio Claro, atualmente não atendido pela coleta convencional, e 2 contêineres no Bairro Restauração, hoje parcialmente atendido. Custo contêiner (100 L) – Orgânicos/Rejeitos: R\$ 1.500,00 Prazo Imediato: R\$ 1.500,00 x 5 contêineres = R\$ 7.500,00 ----- Longo Prazo: R\$ 1.500,00 x 5 contêineres = R\$ 7.500,00 = R\$ 15.000,00 Fonte: Orçamento em empresa especializada (Gruplast).	R\$ 7.500,00			R\$ 7.500,00	R\$ 15.000,00
	3.1.4	Informar a população sobre os dias e horários de coleta, conforme o cronograma estabelecido para cada localidade.	Os custos para implementar essa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 2.1.3 (Desenvolver programas, campanhas e ações contínuas de educação ambiental para conscientizar e orientar a população sobre o correto gerenciamento dos resíduos sólidos no âmbito municipal).	-	-	-	-	Custo incluso na Ação 2.1.3



MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
-	Ações		Memória de Cálculo	Custo por Prazo de Planejamento / Execução				Custo Total por Ação
				Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)	
Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos Recicláveis	3.1.5	Intensificar ações de educação ambiental para orientar a população e reduzir/eliminar o descarte de resíduos sólidos fora dos horários de coleta e/ou em locais inadequados.	Os custos para implementar essa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 2.1.3 (Desenvolver programas, campanhas e ações contínuas de educação ambiental para conscientizar e orientar a população sobre o correto gerenciamento dos resíduos sólidos no âmbito municipal).	-	-	-	-	Custo incluso na Ação 2.1.3
	3.1.6	Cadastrar e mapear as rotas da coleta convencional de resíduos sólidos.	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços).	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
	3.1.7	Continuar destinando adequadamente os resíduos sólidos coletados pela coleta convencional ao aterro sanitário.	Custo anual da “destinação final de resíduos sólidos em aterro sanitário”: R\$ 228.480,00 / ano Prazo Imediato: R\$ 228.480,00 / ano x 2 anos = R\$ 456.960,00 ----- Curto Prazo: R\$ 228.480,00 / ano x 2 anos = R\$ 456.960,00 ----- Médio Prazo: R\$ 228.480,00 / ano x 4 anos = R\$ 913.920,00 ----- Longo Prazo: R\$ 228.480,00 / ano x 12 anos = R\$ 2.741.760,00 = R\$ 4.569.600,00 Fonte: Contrato n.º 25/2022 (Contratação de empresa especializada para destinação final de resíduos sólidos em aterro sanitário).	R\$ 456.960,00	R\$ 456.960,00	R\$ 913.920,00	R\$ 2.741.760,00	R\$ 4.569.600,00
	3.2.1	Apoiar a criação e formalização de uma associação ou cooperativa de catadores de materiais recicláveis.	Ação administrativa a ser realizada pela Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Promoção e Desenvolvimento Social).	-				Recursos humanos próprios
	3.2.2	Estruturar a associação ou cooperativa de catadores de materiais recicláveis por meio da construção de um galpão e da aquisição dos equipamentos necessários para operacionalização.	Construção de um galpão (em terreno público): Cercamento do terreno (1.500 m²): R\$ 66,99 / m (SINAPI - código 101190) x 160 m = R\$ 10.718,40 + Galpão de triagem de materiais recicláveis (700 m², incluindo materiais, mão de obra e equipamentos – CUB/m²): R\$ 1.729,25 / m² x 700 m² = 1.210.475,00 Prazo Imediato: R\$ 1.221.193,40 Fonte: SINAPI SP (mar. 2024) e CUB/m² (2024) Aquisição de equipamentos: 1 esteira de triagem: R\$ 17.790,00 + 1 prensa enfardadeira 8 t: R\$ 39.750,00 + 1 elevador de fardos: R\$ 9.630,00 + 1 balança de piso eletrônica: R\$ 9.288,00 + 10 carrinhos de coleta seletiva (manual): R\$ 1.350,00 x 10 = R\$ 13.500,00 Curto Prazo: R\$ 89.958,00 Fonte: Orçamentos em empresas especializadas (Portal da Transp., Nowak, Recicla Já, Nowak e OLX).	R\$ 1.221.193,40	R\$ 89.958,00			R\$ 1.311.151,40



MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
-	Ações		Memória de Cálculo	Custo por Prazo de Planejamento / Execução				Custo Total por Ação
				Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)	
Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos Recicláveis	3.2.3	Utilizar os caminhões gaiola da Prefeitura Municipal para realizar a coleta dos resíduos recicláveis segregados pela população.	Atualmente, o município de Queluz possui dois caminhões gaiolas adaptados para a coleta seletiva. Após a implementação da coleta seletiva pública, a intenção é empregar esses veículos para recolher materiais recicláveis.	-	-	-	-	Recursos próprios
	3.2.4	Criar sistemas informativos e permanentes para orientar a população sobre a coleta seletiva implementada.	Os custos para implementar essa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 2.1.3 (Desenvolver programas, campanhas e ações contínuas de educação ambiental para conscientizar e orientar a população sobre o correto gerenciamento dos resíduos sólidos no âmbito municipal).	-	-	-	-	Custo incluso na Ação 2.1.3
	3.2.5	Realizar a coleta seletiva porta a porta no distrito Sede, por ser a área de maior densidade populacional.	Sugere-se a formação de uma equipe específica para a coleta seletiva, composta por 1 motorista e 2 coletores. Salário-Mínimo (2024) = R\$ 1.412,00 Prazo Imediato: R\$ 1.412,00 / mês x 12 meses x 2 anos x 3 funcionários = R\$ 101.664,00 ----- Curto Prazo: R\$ 1.412,00 / mês x 12 meses x 2 anos x 3 funcionários = R\$ 101.664,00 ----- Médio Prazo: R\$ 1.412,00 / mês x 12 meses x 4 anos x 3 funcionários = R\$ 203.328,00 ----- Longo Prazo: R\$ 1.412,00 / mês x 12 meses x 12 anos x 3 funcionários = R\$ 609.984,00 = R\$ 1.016.640,00 Fonte: Salário-Mínimo BR 2024.	R\$ 101.664,00	R\$ 101.664,00	R\$ 203.328,00	R\$ 609.984,00	R\$ 1.016.640,00
	3.2.6	Instalar Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) para apoiar a implementação da coleta seletiva e facilitar o descarte de resíduos recicláveis pela população.	<u>Distrito Sede:</u> Propõe-se a construção de PEV com área cercada (terreno 150 m² – sempre que possível, utilizar áreas públicas), parcialmente coberta (50 m²) e com estruturas/equipamentos adequados para o recebimento de resíduos recicláveis, RCC (pequenos geradores), podas (de particulares) e resíduos eletroeletrônicos. Cercamento do terreno (150 m²): R\$ 66,99 / m (SINAPI – código 101190) x 50 m = R\$ 3.349,50 + Galpão em estrutura metálica (50 m², incluindo materiais, mão de obra e equipamentos): R\$ 1.100,00 / m² x 50 m² = R\$ 55.000,00 + Contêiner (1.000 litros, para resíduos recicláveis): R\$ 1.500,00 x 2 contêineres = R\$ 3.000,00 + Caçamba estacionária (10 m³, para RCC/entulhos): R\$ 5.500,00 x 2 caçambas = R\$ 11.000,00 + Contêiner (500 litros, para pequenos eletrônicos): R\$ 1.100,00 x 1 contêiner = R\$ 1.100,00 = R\$ 73.449,50 / PEV ----- Inicialmente, propõe-se a instalação de 2 PEVs no distrito Sede: Prazo Imediato: R\$ 73.449,50 x 1 PEV = R\$ 73.449,50 ----- Curto Prazo: R\$ 73.449,50 x 1 PEV = R\$ 73.449,50 = R\$ 146.899,00 Fonte: SINAPI SP (mar. 2024), Habitíssimo (2024) e orçamentos em empresas especializadas (Gruplast, Sienge e Loja do Asfalto).	R\$ 73.449,50	R\$ 73.449,50			R\$ 146.899,00



MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
-	Ações		Memória de Cálculo	Custo por Prazo de Planejamento / Execução				Custo Total por Ação
				Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)	
Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos Recicláveis	3.2.6	Instalar Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) para apoiar a implementação da coleta seletiva e facilitar o descarte de resíduos recicláveis pela população.	Bairro União: Propõe-se a construção de 1 PEV com área cercada (terreno 150 m² – sempre que possível, utilizar áreas públicas), parcialmente coberta (50 m²) e com estruturas/equipamentos adequados para o recebimento de resíduos recicláveis, RCC (pequenos geradores), podas (de particulares) e resíduos eletroeletrônicos. Curto Prazo: R\$ 73.449,50 x 1 PEV = R\$ 73.449,50 Fonte: SINAPI SP (mar. 2024), Habitíssimo (2024) e orçamentos em empresas especializadas (Gruplast, Sienge e Loja do Asfalto).		R\$ 73.449,50			R\$ 73.449,50
	3.2.7	Instalar contêineres de resíduos recicláveis nos bairros Restauração e Rio Claro para auxiliar a coleta seletiva na área rural.	Propõe-se a instalação de 3 contêineres seletivos no Bairro Rio Claro e 2 contêineres no Bairro Restauração, mesma quantidade proposta para os contêineres da coleta convencional. Custo contêiner (100 L) – Recicláveis: R\$ 1.500,00 Prazo Imediato: R\$ 1.500,00 x 5 contêineres = R\$ 7.500,00 ----- Longo Prazo: R\$ 1.500,00 x 5 contêineres = R\$ 7.500,00 = R\$ 15.000,00 Fonte: Orçamento em empresa especializada (Gruplast).	R\$ 7.500,00			R\$ 7.500,00	R\$ 15.000,00
	3.2.8	Elaborar cronograma para a coleta seletiva e atualizá-lo conforme sua expansão.	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços) e pela Associação ou Cooperativa.	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
	3.2.9	Analisar necessidade, definir locais e instalar kits de lixeiras seletivas nas áreas públicas e de maior circulação de pessoas.	Propõe-se a instalação lixeiras seletivas nas áreas públicas com o objetivo de estimular a população à prática da coleta seletiva. Kit 2 lixeiras (orgânicos/rejeitos + recicláveis, 60 litros cada, com suporte): R\$ 338,00 50 kits x R\$ 338,00 = R\$ 16.900,00 Fonte: Orçamento em empresa especializada (Plastcomp).		R\$ 16.900,00			R\$ 16.900,00
	3.2.10	Intensificar as ações de educação ambiental para melhorar a aderência da população e a qualidade dos materiais recicláveis segregados na fonte geradora.	Os custos para implementar essa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 2.1.3 (Desenvolver programas, campanhas e ações contínuas de educação ambiental para conscientizar e orientar a população sobre o correto gerenciamento dos resíduos sólidos no âmbito municipal).		-	-	-	Custo incluso na Ação 2.1.3
	3.2.11	Promover a coleta seletiva de resíduos sólidos, aumentando a quantidade de materiais recicláveis coletados ao longo dos anos.	Os custos para implementar essa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 3.2.5 (Realizar a coleta seletiva porta a porta no distrito Sede, por ser a área de maior densidade populacional), da Ação 3.2.6 (Instalar Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) para apoiar a implementação da coleta seletiva e facilitar o descarte de resíduos recicláveis pela população) e da Ação 3.2.7 (Instalar contêineres de resíduos recicláveis nos bairros Restauração e Rio Claro para auxiliar a coleta seletiva na área rural).	-	-	-	-	Custo incluso na Ação 3.2.5, na Ação 3.2.6 e na Ação 3.2.7
	3.2.12	Promover a divulgação contínua do programa de coleta seletiva por meio da mídia, em instituições de ensino, nos bairros, comércios, serviços, indústrias, entre outros.	Os custos para implementar essa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 2.1.3 (Desenvolver programas, campanhas e ações contínuas de educação ambiental para conscientizar e orientar a população sobre o correto gerenciamento dos resíduos sólidos no âmbito municipal).	-	-	-	-	Custo incluso na Ação 2.1.3
	3.3.1	Promover a inclusão social dos catadores informais, cadastrando e incentivando-os à formalização através da adesão à associação ou cooperativa estruturada.	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Promoção e Desenvolvimento Social).		-	-	-	Recursos humanos próprios



MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
-	Ações		Memória de Cálculo	Custo por Prazo de Planejamento / Execução				Custo Total por Ação
				Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)	
Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos Recicláveis	3.3.2	Oferecer capacitações técnicas e operacionais aos catadores de materiais recicláveis.	Capacitações técnicas e operacionais: 1 capacitação / ano Analista ambiental: R\$ 3.433,00 + Assistente social: R\$ 3.153,00 = R\$ 6.586,00 / capacitação ----- Prazo Imediato: 2 capacitações x R\$ 6.586,00 = R\$ 13.172,00 ----- Curto Prazo: 2 capacitações x R\$ 6.586,00 = R\$ 13.172,00 ----- Médio Prazo: 4 capacitações x 6.586,00 = R\$ 26.344,00 ----- Longo Prazo: 12 capacitações x 6.586,00 = R\$ 79.032,00 = R\$ 131.720,00 Fonte: salario.com.br.	R\$ 13.172,00	R\$ 13.172,00	R\$ 26.344,00	R\$ 79.032,00	R\$ 131.720,00
	3.4.1	Adquirir caixas composteiras domésticas para distribuição à população, visando incentivar a prática da compostagem e capacitar os cidadãos como multiplicadores dessa técnica.	Kit composteira pequena (45 L): R\$ 246,00 Curto Prazo: 100 composteiras x R\$ 246,00 = R\$ 24.600,00 ----- Médio Prazo: 100 composteiras x R\$ 246,00 = R\$ 24.600,00 = R\$ 49.200,00 Fonte: Orçamento em empresa especializada (Tudo Ferramentas).		R\$ 24.600,00	R\$ 24.600,00		R\$ 49.200,00
	3.5.1	Realizar estudos de gravimetria a cada dois anos para conhecer a composição dos resíduos sólidos e avaliar a eficiência da coleta seletiva.	Contratação de empresa especializada: R\$ 10.000,00 / gravimetria, a ser realizada a cada 2 anos: Curto Prazo: R\$ 10.000,00 x 1 gravimetria = R\$ 10.000,00 ----- Médio Prazo: R\$ 10.000,00 x 2 gravimetrias = R\$ 20.000,00 ----- Longo Prazo: R\$ 10.000,00 x 6 gravimetrias = R\$ 60.000,00 = R\$ 90.000,00 Fonte: Orçamento fornecido por prestador de serviço.		R\$ 10.000,00	R\$ 20.000,00	R\$ 60.000,00	R\$ 90.000,00



MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS																																			
-	Ações		Memória de Cálculo	Custo por Prazo de Planejamento / Execução				Custo Total por Ação																											
				Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)																												
Resíduos de Limpeza Urbana	4.1.1	Manter a prestação regular dos serviços de varrição.	Custo anual da “prestação de serviços de varrição” = Despesas com varrição de logradouros públicos (SNIS, 2022): R\$ 433.782,29 / ano + Contrato n.º 13/2019 (Prestação de serviços auxiliares de limpeza urbana): R\$ 63.600,00 / ano = R\$ 497.382,29 / ano Prazo Imediato: R\$ 497.382,29 / ano x 2 anos = R\$ 994.764,58 ----- Curto Prazo: R\$ 497.382,29 / ano x 2 anos = R\$ 994.764,58 ----- Médio Prazo: R\$ 497.382,29 / ano x 4 anos = R\$ 1.989.529,16 ----- Longo Prazo: R\$ 497.382,29 / ano x 12 anos = R\$ 5.968.587,48 = R\$ 9.947.645,80 Fonte: SNIS (2022) – FN214: Despesas com manejo de resíduos sólidos - Varrição de logradouros públicos e Contrato n.º 13/2019 (Contratação de empresa para prestação de serviço para auxiliar a limpeza urbana municipal, incluindo 01 caminhão toco, com carroceria, com capacidade mínima de 6 toneladas).	R\$ 994.764,58	R\$ 994.764,58	R\$ 1.989.529,16	R\$ 5.968.587,48	R\$ 9.947.645,80																											
	4.1.2	Avaliar a necessidade de contratar mais funcionários para a varrição das vias públicas, visando aumentar a frequência do serviço e melhorar a limpeza urbana.	A análise realizada para estimar a quantidade necessária de varredores para o atendimento da demanda existente atualmente foi: N.º de funcionários = extensão linear total x (frequência de varrição/7) / 1.440: <table><tr><th colspan="3">Vias Totais: 56.380 m (SNIS, 2022)</th></tr><tr><th>Vias</th><th>Principais</th><th>Demais</th></tr><tr><td>Extensão das ruas (m)</td><td>28.190 (50% das vias totais)</td><td>28.190 (vias totais – principais)</td></tr><tr><td>Logradouro (m)</td><td>56.380 (extensão das ruas x 2)</td><td>56.380 (extensão das ruas x 2)</td></tr><tr><td>Frequência</td><td>3/7</td><td>2/7</td></tr><tr><td>Velocidade média (m/dia)</td><td>1.440</td><td>1.440</td></tr><tr><td>Varredores necessários</td><td>17</td><td>11</td></tr><tr><td>Varredores atuais</td><td colspan="2">24</td></tr><tr><td>Varredores necessários</td><td colspan="2">= 17 + 11 – 22 = 4</td></tr></table> Salário-mínimo BR 2024: R\$ 1.412,00 Curto Prazo: R\$ 1.412,00 / mês x 12 meses x 2 anos x 4 funcionários = R\$ 135.552,00 ----- Médio Prazo: R\$ 1.412,00 / mês x 12 meses x 4 anos x 4 funcionários = R\$ 271.104,00 ----- Longo Prazo: R\$ 1.412,00 / mês x 12 meses x 12 anos x 4 funcionários = R\$ 813.312,00 = R\$ 1.219.968,00 Fonte: Salário-Mínimo BR 2024.	Vias Totais: 56.380 m (SNIS, 2022)			Vias	Principais	Demais	Extensão das ruas (m)	28.190 (50% das vias totais)	28.190 (vias totais – principais)	Logradouro (m)	56.380 (extensão das ruas x 2)	56.380 (extensão das ruas x 2)	Frequência	3/7	2/7	Velocidade média (m/dia)	1.440	1.440	Varredores necessários	17	11	Varredores atuais	24		Varredores necessários	= 17 + 11 – 22 = 4			R\$ 135.552,00	R\$ 271.104,00	R\$ 813.312,00	R\$ 1.219.968,00
	Vias Totais: 56.380 m (SNIS, 2022)																																		
	Vias	Principais	Demais																																
Extensão das ruas (m)	28.190 (50% das vias totais)	28.190 (vias totais – principais)																																	
Logradouro (m)	56.380 (extensão das ruas x 2)	56.380 (extensão das ruas x 2)																																	
Frequência	3/7	2/7																																	
Velocidade média (m/dia)	1.440	1.440																																	
Varredores necessários	17	11																																	
Varredores atuais	24																																		
Varredores necessários	= 17 + 11 – 22 = 4																																		
4.1.3	Incentivar o hábito dos moradores de varrerem as calçadas em frente às residências por meio de campanhas de educação ambiental, conforme recomenda o Código de Posturas.	Os custos para implementar essa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 2.1.3 (Desenvolver programas, campanhas e ações contínuas de educação ambiental para conscientizar e orientar a população sobre o correto gerenciamento dos resíduos sólidos no âmbito municipal).	-	-	-	-	Custo incluso na Ação 2.1.3																												
4.2.1	Estabelecer um cronograma regular de podas de árvores, com atualizações periódicas para atender às demandas.	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços).	-	-	-	-	Recursos humanos próprios																												



MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
-	Ações		Memória de Cálculo	Custo por Prazo de Planejamento / Execução				Custo Total por Ação
				Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)	
Resíduos de Limpeza Urbana	4.2.2	Executar regularmente os serviços de poda nas vias e áreas públicas do distrito Sede.	Os custos para implementar essa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 4.1.1 (Manter a prestação regular dos serviços de varrição), uma vez que os valores e contratos que cobrem os serviços de varrição também abrangem outros serviços de limpeza urbana realizados pela Prefeitura Municipal, como poda, capina, roçada e limpeza do sistema de drenagem pluvial.	-	-	-	-	Custo incluso na Ação 4.1.1
	4.2.3	Utilizar os Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) para receber resíduos de poda de origem particular, bem como outros resíduos.	Os custos para implementar essa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 3.2.6 (Instalar Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) para apoiar a implementação da coleta seletiva e facilitar o descarte de resíduos recicláveis pela população). Isso porque os PEVs devem receber não apenas resíduos recicláveis, mas também RCC, resíduos de poda, volumosos, entre outros.	-	-	-	-	Custo incluso na Ação 3.2.6
	4.2.4	Utilizar continuamente os trituradores de galhos para reduzir o volume dos resíduos de poda e, futuramente, facilitar o processo de compostagem.	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços).	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
	4.2.5	Encaminhar os resíduos de poda triturados para compostagem assim que a Usina de Compostagem estiver em operação.	Os custos para implementar essa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 4.2.2 (Executar regularmente os serviços de poda nas vias e áreas públicas do distrito Sede).		-	-	-	Custo incluso na Ação 4.2.2
	4.2.6	Intensificar ações de educação ambiental com a população visando reduzir/eliminar o descarte irregular de resíduos de poda em vias e espaços públicos.	Os custos para implementar essa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 2.1.3 (Desenvolver programas, campanhas e ações contínuas de educação ambiental para conscientizar e orientar a população sobre o correto gerenciamento dos resíduos sólidos no âmbito municipal).	-	-	-	-	Custo incluso na Ação 2.1.3
	4.3.1	Manter a prestação regular dos serviços de capina e roçada nas áreas públicas.	Os custos para implementar essa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 4.1.1 (Manter a prestação regular dos serviços de varrição), uma vez que os valores e contratos que cobrem os serviços de varrição também abrangem outros serviços de limpeza urbana realizados pela Prefeitura Municipal, como poda, capina, roçada e limpeza do sistema de drenagem pluvial.	-	-	-	-	Custo incluso na Ação 4.1.1
	4.3.2	Encaminhar os resíduos de capina e roçada para compostagem assim que a Usina de Compostagem estiver em operação.	Os custos para implementar essa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 4.3.1 (Manter a prestação regular dos serviços de capina e roçada nas áreas públicas).		-	-	-	Custo incluso na Ação 4.3.1
	4.4.1	Sensibilizar e conscientizar a população sobre a importância da limpeza das vias para reduzir problemas de obstrução nas redes de drenagem pluvial causados pelo acúmulo de resíduos.	Os custos para implementar essa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 2.1.3 (Desenvolver programas, campanhas e ações contínuas de educação ambiental para conscientizar e orientar a população sobre o correto gerenciamento dos resíduos sólidos no âmbito municipal).	-	-	-	-	Custo incluso na Ação 2.1.3
	4.4.2	Manter a prestação dos serviços de limpeza e desobstrução de bueiros e da rede de drenagem no distrito Sede.	Os custos para implementar essa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 4.1.1 (Manter a prestação regular dos serviços de varrição), uma vez que os valores e contratos que cobrem os serviços de varrição também abrangem outros serviços de limpeza urbana realizados pela Prefeitura Municipal, como poda, capina, roçada e limpeza do sistema de drenagem pluvial.	-	-	-	-	Custo incluso na Ação 4.1.1
	4.5.1	Contratar empresa especializada para elaborar projeto e estudo técnico, econômico e financeiro para a implantação e operação de uma Usina de Compostagem, destinada ao tratamento dos resíduos verdes provenientes dos serviços de limpeza pública.	Tempo previsto para elaboração do projeto + estudos: 3 meses Engenheiro ambiental (CREA, jornada de 8 horas): R\$ 12.002,00 / mês x 3 meses de trabalho = R\$ 36.006,00 + Engenheiro civil (CREA, jornada de 8 horas): R\$ 12.002,00 / mês x 3 meses de trabalho = R\$ 36.006,00 + Analista ambiental: R\$ 3.433,00 / mês x 3 meses de trabalho = R\$ 10.299,00 + Economista: R\$ 6.906,00 / mês x 3 meses de trabalho = R\$ 20.718,00 = R\$ 103.029,00 Fonte: CREA (2024) e salario.com.br.	R\$ 103.029,00				R\$ 103.029,00



MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
-	Ações		Memória de Cálculo	Custo por Prazo de Planejamento / Execução				Custo Total por Ação
				Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)	
Resíduos de Limpeza Urbana	4.5.2	Implantar a Usina de Compostagem na área do aterro do Bairro Nova Quéluz.	Os custos para o desenvolvimento dessa ação serão definidos após a execução da Ação 4.5.1 (Contratar empresa especializada para elaborar projeto e estudo técnico, econômico e financeiro para a implantação e operação de uma Usina de Compostagem, destinada ao tratamento dos resíduos verdes provenientes dos serviços de limpeza pública).		-			A ser definido (após Ação 4.5.1)
	4.5.3	Operar e manter a Usina de Compostagem.	Os custos para o desenvolvimento dessa ação serão definidos após a execução da Ação 4.5.1 (Contratar empresa especializada para elaborar projeto e estudo técnico, econômico e financeiro para a implantação e operação de uma Usina de Compostagem, destinada ao tratamento dos resíduos verdes provenientes dos serviços de limpeza pública).		-	-	-	A ser definido (após Ação 4.5.1)
Resíduos da Construção Civil e Volumosos	5.1.1	Contratar empresa especializada para elaboração do Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC).	Tempo previsto para elaboração do PMGRCC: 3 meses Engenheiro ambiental (CREA, jornada de 8 horas): R\$ 12.002,00 / mês x 3 meses de trabalho = R\$ 36.006,00 + Engenheiro civil (CREA, jornada de 8 horas): R\$ 12.002,00 / mês x 3 meses de trabalho = R\$ 36.006,00 + Analista ambiental: R\$ 3.433,00 / mês x 3 meses de trabalho = R\$ 10.299,00 = R\$ 82.311,00 Fonte: CREA (2024) e salario.com.br.		R\$ 82.311,00			R\$ 82.311,00
	5.1.2	Criar lei para instituir o PMGRCC, definir o conceito de pequeno e grande gerador de Resíduos da Construção Civil (RCC), e estabelecer procedimentos para o exercício das responsabilidades de ambos.	Ação administrativa a ser realizada pela Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Assuntos Jurídicos) e pela Câmara Municipal de Vereadores.		-			Recursos humanos próprios
	5.2.1	Promover a coleta de resíduos da construção civil (pequenos geradores) nos PEVs instalados no município.	Os custos para implementar essa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 3.2.6 (Instalar Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) para apoiar a implementação da coleta seletiva e facilitar o descarte de resíduos recicláveis pela população). Isso porque os PEVs devem receber não apenas resíduos recicláveis, mas também RCC, resíduos de poda, volumosos, entre outros.	-	-	-	-	Custo incluso na Ação 3.2.6
	5.2.2	Manter e operar adequadamente os Pontos de Entrega Voluntária (PEVs), com a presença de um operador local para apoiar e orientar os usuários.	Sugere-se a alocação de um funcionário por PEV. Como detalhado na Ação 3.2.6, foram previstos 2 PEVs para o distrito Sede (1 no prazo imediato e 1 no curto prazo) e 1 PEV para o Bairro União (no curto prazo). Salário-Mínimo (2024) = R\$ 1.412,00 Prazo Imediato: R\$ 1.412,00 / mês x 12 meses x 2 anos x 1 funcionário = R\$ 33.888,00 ----- Curto Prazo: R\$ 1.412,00 / mês x 12 meses x 2 anos x 3 funcionários = R\$ 101.664,00 ----- Médio Prazo: R\$ 1.412,00 / mês x 12 meses x 4 anos x 3 funcionários = R\$ 203.328,00 ----- Longo Prazo: R\$ 1.412,00 / mês x 12 meses x 12 anos x 3 funcionários = R\$ 609.984,00 = R\$ 948.864,00 Fonte: Salário-Mínimo BR 2024.	R\$ 33.888,00	R\$ 101.664,00	R\$ 203.328,00	R\$ 609.984,00	R\$ 948.864,00
	5.2.3	Continuar encaminhando os RCCs para o aterro do Bairro Nova Quéluz, para armazenamento e posterior triagem na Usina Móvel de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil.	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços).	-	-	-	-	Recursos humanos próprios



MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
-	Ações		Memória de Cálculo	Custo por Prazo de Planejamento / Execução				Custo Total por Ação
				Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)	
Resíduos da Construção Civil e Volumosos	5.2.4	Regulamentar e incentivar a atuação de empresas de caçambas particulares no município.	Ação administrativa a ser realizada pela Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Assuntos Jurídicos).	-				Recursos humanos próprios
	5.3.1	Implementar um programa de coleta de resíduos volumosos (Operação Cata-Treco), por agendamento ou de acordo com um cronograma pré-estabelecido, visando reduzir os descartes irregulares.	Custo com “coleta de resíduos volumosos e entulhos”: Contrato n.º 11/2019: R\$ 32.400,00 / ano + Contrato n.º 12/2019: R\$ 32.400,00 / ano = R\$ 64.800,00 / ano Prazo Imediato: R\$ 64.800,00 / ano x 2 anos = R\$ 129.600,00 ----- Curto Prazo: R\$ 64.800,00 / ano x 2 anos = R\$ 129.600,00 ----- Médio Prazo: R\$ 64.800,00 / ano x 4 anos = R\$ 259.200,00 ----- Longo Prazo: R\$ 64.800,00 / ano x 12 anos = R\$ 777.600,00 = 1.296.000,00 Fonte: Contrato n.º 11/2019 (Contratação de empresa para prestação de serviço para auxiliar a limpeza urbana municipal, de 01 caminhão com capacidade mínima de 6 toneladas, modelo toco ou carroceria e motorista regularmente habilitado para retirada de entulho no período da manhã, juntamente com a retirada do lixo) e Contrato n.º 12/2019 (Contratação de empresa para prestação de serviço para auxiliar a limpeza urbana municipal, de 01 caminhão com capacidade mínima de 6 toneladas, modelo toco ou carroceria e motorista regularmente habilitado para retirada de entulho no período da manhã, juntamente com a retirada do lixo).	R\$ 129.600,00	R\$ 129.600,00	R\$ 259.200,00	R\$ 777.600,00	R\$ 1.296.000,00
	5.3.2	Caso implementada a Operação Cata-Treco, avaliar a necessidade de estabelecer uma cobrança (taxa) para a realização do serviço.	Os custos para implementar essa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 1.4.1 (Elaborar estudo econômico-financeiro para adequar a cobrança pelos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, por meio de uma revisão/reestruturação tarifária, visando garantir a sustentabilidade financeira).	-				Custo incluso na Ação 1.4.1
	5.3.3	Promover a coleta de resíduos volumosos nos PEVs instalados no município, como complemento à Operação Cata-Treco.	Os custos para implementar essa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 3.2.6 (Instalar Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) para apoiar a implementação da coleta seletiva e facilitar o descarte de resíduos recicláveis pela população). Isso porque os PEVs devem receber não apenas resíduos recicláveis, mas também RCC, resíduos de poda, volumosos, entre outros.	-	-	-	-	Custo incluso na Ação 3.2.6
	5.3.4	Realizar a triagem e a destinação adequada dos resíduos volumosos coletados na Operação Cata-Treco no aterro localizado no Bairro Nova Queluz.	Sugere-se a alocação de 3 funcionários na área do aterro do Bairro Nova Queluz, para realizar a triagem dos materiais que chegam ao local. Além disso, é proposta a aquisição de uma pá carregadeira para auxiliar na movimentação interna dos resíduos. Salário-mínimo (2024): R\$ 1.412,00 Pá carregadeira: R\$ 164.990,00 Curto Prazo: (R\$ 1.412,00 / mês x 12 meses x 2 anos x 3 funcionários) + R\$ 164.990,00 (pá carregadeira) = R\$ 266.654,00 ----- Médio Prazo: R\$ 1.412,00 / mês x 12 meses x 4 anos x 3 funcionários = R\$ 203.328,00 ----- Longo Prazo: R\$ 1.412,00 / mês x 12 meses x 12 anos x 3 funcionários = R\$ 609.984,00 = R\$ 1.079.966,00 Fonte: Salário-Mínimo BR 2024 e Orçamento em empresa especializada (Hedesa).		R\$ 266.654,00	R\$ 203.328,00	R\$ 609.984,00	R\$ 1.079.966,00
	5.3.5	Intensificar ações de educação ambiental para sensibilizar a população e reduzir/eliminar o descarte irregular de resíduos em todo o território municipal.	Os custos para implementar essa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 2.1.3 (Desenvolver programas, campanhas e ações contínuas de educação ambiental para conscientizar e orientar a população sobre o correto gerenciamento dos resíduos sólidos no âmbito municipal).	-	-	-	-	Custo incluso na Ação 2.1.3



MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
-	Ações		Memória de Cálculo	Custo por Prazo de Planejamento / Execução				Custo Total por Ação
				Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)	
Resíduos da Construção Civil e Volumosos	5.4.1	Regularizar e obter as licenças necessárias para a correta operação do aterro do Bairro Nova Queluz, permitindo o recebimento e disposição adequada dos diferentes tipos de resíduos provenientes da limpeza pública.	Ação administrativa a ser realizada pela Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Meio Ambiente e Agronegócio) e pela Câmara Municipal de Vereadores.	-				Recursos humanos próprios
	5.4.2	Implementar melhorias no aterro do Bairro Nova Queluz, como a instalação de uma guarita para controle do acesso e uma balança para quantificar os resíduos tratados e dispostos no local.	Sugere-se a construção de uma guarita e a instalação de uma balança na entrada da área do aterro, assim como a alocação de 1 funcionário para atuar no local, na recepção dos resíduos. Guarita (30 m², incluindo materiais, mão de obra e equipamentos – CUB/m²): R\$ 1.729,25 / m² x 30 m² = R\$ 51.877,50 Salário-mínimo (2024): R\$ 1.412,00 Balança rodoviária: R\$ 45.000,00 Curto Prazo: (R\$ 1.412,00 / mês x 12 meses x 2 anos x 1 funcionário) + R\$ 45.000,00 (balança rodoviária) + R\$ 51.877,50 (guarita) = R\$ 130.765,50 ----- Médio Prazo: R\$ 1.412,00 / mês x 12 meses x 4 anos x 1 funcionário = R\$ 67.776,00 ----- Longo Prazo: R\$ 1.412,00 / mês x 12 meses x 12 anos x 1 funcionário = R\$ 203.328,00 = R\$ 401.869,50 Fonte: CUB/m² (2024), Orçamento em empresa especializada (Constant) e Salário-Mínimo BR 2024.		R\$ 130.765,50	R\$ 67.776,00	R\$ 203.328,00	R\$ 401.869,50
	5.4.3	Utilizar parte da área para a implantação da Usina de Compostagem e da Usina Móvel de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil, bem como para a triagem dos resíduos volumosos.	Esta ação não gera custos adicionais, pois o aterro do Bairro Nova Queluz é uma área pública já utilizada pelo município para a disposição de vários tipos de resíduos, exceto resíduos domiciliares e resíduos de serviços de saúde.		-	-	-	Sem custo
	5.4.4	Elaborar um estudo e projeto para a abertura de valas destinadas ao aterramento dos rejeitos resultantes do processo de triagem na área do aterro, conforme as normas e legislações vigentes.	Tempo previsto para elaboração do estudo/projeto: 2 meses Engenheiro ambiental (CREA, jornada de 8 horas): R\$ 12.002,00 / mês x 2 meses de trabalho = R\$ 24.004,00 + Engenheiro civil (CREA, jornada de 8 horas): R\$ 12.002,00 / mês x 2 meses de trabalho = R\$ 24.004,00 + Analista ambiental: R\$ 3.433,00 / mês x 2 meses de trabalho = R\$ 6.866,00 = R\$ 54.874,00 Fonte: CREA (2024) e salario.com.br.	R\$ 54.874,00				R\$ 54.874,00
	5.4.5	Aterrar os rejeitos de RCCs, entulhos, resíduos volumosos e outros que, após avaliação ou triagem, não forem considerados passíveis de tratamento ou reaproveitamento.	Os custos para o desenvolvimento dessa ação serão definidos após a execução da Ação 5.4.4 (Elaborar um estudo e projeto para a abertura de valas destinadas ao aterramento dos rejeitos resultantes do processo de triagem na área do aterro, conforme as normas e legislações vigentes), que indicará os custos estimados de construção das valas e operação ao longo dos anos.		-	-	-	A ser definido (após Ação 5.4.4)



MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
-	Ações		Memória de Cálculo	Custo por Prazo de Planejamento / Execução				Custo Total por Ação
				Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)	
Resíduos da Construção Civil e Volumosos	5.5.1	Fiscalizar o gerenciamento dos RCCs gerados por particulares e notificar proprietários/estabelecimentos quando encontrados casos de destinação inadequada, visando corrigir práticas irregulares e impedir sua recorrência.	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços).	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
	5.5.2	Fiscalizar os grandes geradores e/ou empresas quanto à necessidade de elaboração do PGRCC e quanto ao cumprimento das diretrizes municipais relacionadas ao RCCs.	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços).	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
	5.5.3	Realizar campanhas de divulgação para informar a população sobre a localização e o funcionamento dos PEVs, incluindo orientações sobre os tipos e quantidades de resíduos que podem ser depositados em cada local.	Os custos para implementar essa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 2.1.3 (Desenvolver programas, campanhas e ações contínuas de educação ambiental para conscientizar e orientar a população sobre o correto gerenciamento dos resíduos sólidos no âmbito municipal).	-	-	-	-	Custo incluso na Ação 2.1.3
	5.6.1	Fiscalizar as áreas de passivo ambiental particulares, notificar e multar, quando necessário, além de exigir a recuperação pelos proprietários.	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços).	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
Resíduos de Serviços de Saúde	6.1.1	Elaborar ou contratar empresa especializada para elaboração do Plano Municipal de Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde (PMGRSS).	Tempo previsto para elaboração do PMGRSS: 3 meses Engenheiro ambiental (CREA, jornada de 8 horas): R\$ 12.002,00 / mês x 3 meses de trabalho = R\$ 36.006,00 + Tecnólogo em gestão hospitalar: R\$ 7.203,00 / mês x 3 meses de trabalho = R\$ 21.609,00 = R\$ 57.615,00 Fonte: CREA (2024) e salario.com.br.	R\$ 57.615,00				R\$ 57.615,00
	6.1.2	Realizar levantamento de todas as adequações necessárias para o correto gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) nas unidades públicas, incluindo adequação de abrigo, identificação de lixeiras etc.	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde).	-				Recursos humanos próprios
	6.1.3	Adequar as unidades de saúde para o correto gerenciamento dos RSSs, após o levantamento das necessidades específicas de cada uma delas.	Os custos para o desenvolvimento dessa ação serão definidos após a execução da Ação 6.1.2 (Realizar levantamento de todas as adequações necessárias para o correto gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) nas unidades públicas, incluindo adequação de abrigo, identificação de lixeiras etc.).		-			A ser definido (após Ação 6.1.2)



MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
-	Ações		Memória de Cálculo	Custo por Prazo de Planejamento / Execução				Custo Total por Ação
				Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)	
Resíduos de Serviços de Saúde	6.2.1	Manter contrato com empresa especializada para a coleta e destinação adequada dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) gerados nas unidades públicas.	Custo anual da “prestação de serviços de coleta e destinação de RSS”: R\$ 62.640,00 / ano Prazo Imediato: R\$ 62.640,00 / ano x 2 anos = R\$ 125.280,00 ----- Curto Prazo: R\$ 62.640,00 / ano x 2 anos = R\$ 125.280,00 ----- Médio Prazo: R\$ 62.640,00 / ano x 4 anos = R\$ 250.560,00 ----- Longo Prazo: R\$ 62.640,00 / ano x 12 anos = R\$ 751.680,00 = R\$ 1.252.800,00 Fonte: Contrato n.º 222/2023 (Contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de coleta, medição, transporte, tratamento e disposição final de Resíduos Sólidos de Saúde – RSS, com o fornecimento de equipamentos e mão de obra).	R\$ 125.280,00	R\$ 125.280,00	R\$ 250.560,00	R\$ 751.680,00	R\$ 1.252.800,00
	6.2.2	Promover a coleta dos RSSs gerados pela população em suas residências nas unidades públicas de saúde, juntamente com campanhas de educação ambiental para informar quanto aos procedimentos a serem realizados.	Os custos para implementar essa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 6.2.1 (Manter contrato com empresa especializada para a coleta e destinação adequada dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) gerados nas unidades públicas) e da Ação 2.1.3 (Desenvolver programas, campanhas e ações contínuas de educação ambiental para conscientizar e orientar a população sobre o correto gerenciamento dos resíduos sólidos no âmbito municipal).	-	-	-	-	Custo incluso na Ação 6.2.1 e na Ação 2.1.3
	6.2.3	Adequar a coleta dos RSSs nas unidades básicas de saúde e o transporte até o abrigo externo do Hospital Municipal, atualmente realizada pela Vigilância Sanitária.	Os custos para implementar essa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 6.1.3 (Adequar as unidades de saúde para o correto gerenciamento dos RSSs, após o levantamento das necessidades específicas de cada uma delas).	-	-	-	-	Custo incluso na Ação 6.1.3
	6.3.1	Realizar cadastro e atualizar periodicamente os estabelecimentos privados geradores de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS).	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde e Vigilância Sanitária).	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
	6.3.2	Promover a fiscalização dos estabelecimentos privados geradores de RSSs, garantindo que elaborem seus Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) e sigam as normas aplicáveis.	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde e Vigilância Sanitária).	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
Resíduos da Logística Reversa e Agrossilvopastoris	7.1.1	Instituir lei municipal que atribua a responsabilidade desde o fabricante até o consumidor sobre a geração, consumo, acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos de logística reversa, incluindo a exigência de elaboração do PGRS.	Ação administrativa a ser realizada pela Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Assuntos Jurídicos) e pela Câmara Municipal de Vereadores.	-				Recursos humanos próprios
	7.1.2	Realizar cadastro e atualizar periodicamente os estabelecimentos que possuem a responsabilidade de implementar sistemas de logística reversa e/ou elaborar PGRS.	Os custos para implementar essa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 1.1.2 (Realizar cadastro e manter atualizado os registros de grandes geradores de resíduos sólidos, bem como de empresas e estabelecimentos sujeitos à elaboração de PGRS (Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos) e ao sistema de logística reversa).	-	-	-	-	Custo incluso na Ação 1.1.2
	7.1.3	Estabelecer um sistema de fiscalização para monitorar os estabelecimentos e os resíduos sujeitos à logística reversa (pilhas, baterias, embalagens de agrotóxicos, equipamentos eletroeletrônicos, lâmpadas e pneus).	Os custos para implementar essa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 1.1.4 (Promover a fiscalização de empresas e estabelecimentos geradores de grandes volumes de resíduos e/ou sujeitos à elaboração de PGRS e ao sistema de logística reversa).		-	-	-	Custo incluso na Ação 1.1.4



MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
-	Ações		Memória de Cálculo	Custo por Prazo de Planejamento / Execução				Custo Total por Ação
				Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)	
Resíduos da Logística Reversa e Agrossilvopastoris	7.2.1	Fomentar a criação de parcerias e acordos setoriais entre comerciantes e fabricantes de resíduos da logística reversa, estabelecendo pontos de devolução e promovendo uma gestão compartilhada entre todos os envolvidos, incluindo os consumidores.	Ação administrativa a ser realizada pela Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Assuntos Jurídicos).		-	-	-	Recursos humanos próprios
	7.2.2	Realizar campanhas de coleta de resíduos de logística reversa em parceria com instituições, empresas, ONGs, entre outros.	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Comunicação). As atividades podem ser realizadas em espaços públicos, em parceria com instituições, ONGs, entre outros. Além disso, a divulgação pode ser feita pelo próprio setor de comunicação oficial.	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
	7.2.3	Promover a coleta de pequenas quantidades de resíduos da logística reversa nos PEVs instalados no município.	Os custos para implementar essa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 3.2.6 (Instalar Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) para apoiar a implementação da coleta seletiva e facilitar o descarte de resíduos recicláveis pela população). Isso porque os PEVs devem receber não apenas resíduos recicláveis, mas também RCC, volumosos, resíduos de poda e da logística reversa.	-	-	-	-	Custo incluso na Ação 3.2.6
	7.2.4	Encaminhar os resíduos eletroeletrônicos coletados nos PEVs para a associação ou cooperativa de catadores para desmontagem, separação e comercialização de componentes recicláveis.	Os custos para implementar essa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 3.2.2 (Estruturar a associação ou cooperativa de catadores de materiais recicláveis por meio da construção de um galpão e da aquisição dos equipamentos necessários para operacionalização) e na Ação 3.2.3 (Utilizar os caminhões gaiola da Prefeitura Municipal para realizar a coleta dos resíduos recicláveis segregados pela população).		-	-	-	Custo incluso na Ação 3.2.2 e na Ação 3.2.3
Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços	8.1.1	Fiscalizar os estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços quanto a necessidade de elaborarem PGRS (Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos).	Os custos para implementar essa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 1.1.4 (Promover a fiscalização de empresas e estabelecimentos geradores de grandes volumes de resíduos e/ou sujeitos à elaboração de PGRS e ao sistema de logística reversa).	-	-	-	-	Custo incluso na Ação 1.1.4
	8.2.1	Fomentar parcerias entre grandes geradores de resíduos recicláveis e a associação ou cooperativa de catadores, após a implementação da coleta seletiva no município.	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Promoção e Desenvolvimento Social).	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
Resíduos de Serviços de Transporte	9.1.1	Fiscalizar os geradores de resíduos de serviços de transporte quanto a necessidade de elaborarem PGRS (Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos).	Os custos para implementar essa ação estão inclusos e se relacionam com o desenvolvimento da Ação 1.1.4 (Promover a fiscalização de empresas e estabelecimentos geradores de grandes volumes de resíduos e/ou sujeitos à elaboração de PGRS e ao sistema de logística reversa).	-	-	-	-	Custo incluso na Ação 1.1.4



MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
-	Ações		Memória de Cálculo	Custo por Prazo de Planejamento / Execução				Custo Total por Ação
				Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)	
Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico	10.1.1	Monitorar a destinação dos resíduos e lodos gerados na ETA e ETE do município operadas pela SABESP, para garantir que estejam em conformidade com a legislação vigente.	Ação a ser realizada pela Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços e Secretaria de Assuntos Jurídicos).	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
Resíduos Industriais e de Mineração	11.1.1	Acompanhar o gerenciamento dos resíduos industriais e dos resíduos de mineração realizado pelas empresas privadas, uma vez que devem ser objeto de controle específico.	Ação a ser realizada pelo quadro de funcionários da Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços).	-	-	-	-	Recursos humanos próprios
Custos por Prazo de Planejamento / Execução				R\$ 4.366.103,92	R\$ 3.685.732,52	R\$ 6.266.370,04	R\$ 18.385.302,12	-
Custo Total – PMGIRS								R\$ 32.703.508,60

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



5.2.1.2. Síntese dos Programas, Projetos e Ações

A Tabela 41, a seguir, mostra uma síntese de todos os programas, projetos e ações propostos anteriormente, da Tabela 29 à Tabela 39, para a melhoria e a universalização do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município de Queluz, com a apresentação dos custos totais.

Tabela 41 – Síntese dos programas, projetos e ações: custos totais

CUSTOS TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
Programas		Projetos		Ações		Custos Totais		
						Custo por Ação	Custo por Projeto	Custo por Programa
1	Ações Gerais e/ou Administrativas	1.1	Gestão adequada dos resíduos sólidos passíveis de gerenciamento específico	1.1.1	Criar uma lei municipal para diferenciar pequenos e grandes geradores de resíduos sólidos e estabelecer uma metodologia de cobrança diferenciada.	-	-	R\$ 215.832,00
				1.1.2	Realizar cadastro e manter atualizado os registros de grandes geradores de resíduos sólidos, bem como de empresas e estabelecimentos sujeitos à elaboração de PGRS (Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos) e ao sistema de logística reversa.	-		
				1.1.3	Exigir a implementação de PGRS e de sistemas de logística reversa, através dos setores envolvidos com emissão de alvarás, respeitado o que determina a Lei n.º 12.305/2010.	-		
				1.1.4	Promover a fiscalização de empresas e estabelecimentos geradores de grandes volumes de resíduos e/ou sujeitos à elaboração de PGRS e ao sistema de logística reversa.	-		
		1.2	Capacitação para a gestão adequada dos resíduos sólidos	1.2.1	Capacitar equipe de servidores municipais para a gestão adequada dos resíduos sólidos, bem como para a implementação e operacionalização do PMGIRS.	R\$ 60.010,00	R\$ 60.010,00	
				1.2.2	Implantar medidas/procedimentos para a gestão adequada dos resíduos sólidos gerados nas unidades e atividades públicas.	-		
		1.3	Estudo para a mitigação dos Gases de Efeito Estufa	1.3.1	Contratar empresa especializada para elaborar estudo para a mitigação dos Gases de Efeito Estufa (GEE) originados pelo setor de resíduos sólidos no município de Queluz.	R\$ 116.196,00	R\$ 116.196,00	
		1.4	Estudo tarifário para adequação da cobrança pela prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	1.4.1	Elaborar estudo econômico-financeiro para adequar a cobrança pelos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, por meio de uma revisão/ reestruturação tarifária, visando garantir a sustentabilidade financeira.	R\$ 39.626,00	R\$ 39.626,00	
		1.5	Regulação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos	1.5.1	Regular a prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.	-	-	
		1.6	Política Municipal de Resíduos Sólidos	1.6.1	Institucionalizar a Política Municipal de Resíduos Sólidos por meio da criação de uma lei específica.	-	-	
1.6.2	Definir estratégias de mobilização e promover a participação social ao longo dos 20 anos de implementação do PMGIRS.			-				
2	Educação Ambiental	2.1	Implementação de programas de educação ambiental voltados para resíduos sólidos	2.1.1	Elaborar ou contratar empresa para elaboração do Programa Municipal de Educação Ambiental (ProMEA).	R\$ 86.715,00	R\$ 1.028.550,00	R\$ 1.028.550,00
				2.1.2	Criar lei para instituir o ProMEA e, consequentemente, os programas de educação ambiental.	-		
				2.1.3	Desenvolver programas, campanhas e ações contínuas de educação ambiental para conscientizar e orientar a população sobre o correto gerenciamento dos resíduos sólidos no âmbito municipal.	R\$ 941.835,00		
3	Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos Recicláveis	3.1	Ampliação e otimização da coleta convencional de resíduos sólidos	3.1.1	Manter o atendimento da coleta convencional em 100% no distrito Sede, considerando as áreas de expansão urbana.	R\$ 7.578.624,40	R\$ 12.163.224,40	R\$ 15.014.184,30
				3.1.2	Expandir a coleta convencional para atingir 100% de cobertura na área rural.	-		
				3.1.3	Instalar contêineres em pontos estratégicos da área rural para auxiliar a coleta convencional nas localidades não atendidas.	R\$ 15.000,00		



CUSTOS TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES - LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
Programas		Projetos		Ações		Custos Totais		
						Custo por Ação	Custo por Projeto	Custo por Programa
3	Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos Recicláveis	3.1	Ampliação e otimização da coleta convencional de resíduos sólidos	3.1.4	Informar a população sobre os dias e horários de coleta, conforme o cronograma estabelecido para cada localidade.	-	R\$ 12.163.224,40	R\$ 15.014.184,30
				3.1.5	Intensificar ações de educação ambiental para orientar a população e reduzir/eliminar o descarte de resíduos sólidos fora dos horários de coleta e/ou em locais inadequados.	-		
				3.1.6	Cadastrar e mapear as rotas da coleta convencional de resíduos sólidos.	-		
				3.1.7	Continuar destinando adequadamente os resíduos sólidos coletados pela coleta convencional ao aterro sanitário.	R\$ 4.569.600,00		
		3.2	Implementação da coleta seletiva	3.2.1	Apoiar a criação e formalização de uma associação ou cooperativa de catadores de materiais recicláveis.	-	R\$ 2.580.039,90	
				3.2.2	Estruturar a associação ou cooperativa de catadores de materiais recicláveis por meio da construção de um galpão e da aquisição dos equipamentos necessários para operacionalização.	R\$ 1.311.151,40		
				3.2.3	Utilizar os caminhões gaiola da Prefeitura Municipal para realizar a coleta dos resíduos recicláveis segregados pela população.	-		
				3.2.4	Criar sistemas informativos e permanentes para orientar a população sobre a coleta seletiva implementada.	-		
				3.2.5	Realizar a coleta seletiva porta a porta no distrito Sede, por ser a área de maior densidade populacional.	R\$ 1.016.640,00		
				3.2.6	Instalar Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) para apoiar a implementação da coleta seletiva e facilitar o descarte de resíduos recicláveis pela população.	R\$ 220.348,50		
				3.2.7	Instalar contêineres de resíduos recicláveis nos bairros Restauração e Rio Claro para auxiliar a coleta seletiva na área rural.	R\$ 15.000,00		
				3.2.8	Elaborar cronograma para a coleta seletiva e atualizá-lo conforme sua expansão.	-		
				3.2.9	Analisar necessidade, definir locais e instalar kits de lixeiras seletivas nas áreas públicas e de maior circulação de pessoas.	R\$ 16.900,00		
				3.2.10	Intensificar as ações de educação ambiental para melhorar a aderência da população e a qualidade dos materiais recicláveis segregados na fonte geradora.	-		
				3.2.11	Promover a coleta seletiva de resíduos sólidos, aumentando a quantidade de materiais recicláveis coletados ao longo dos anos.	-		
				3.2.12	Promover a divulgação contínua do programa de coleta seletiva por meio da mídia, em instituições de ensino, nos bairros, comércios, serviços, indústrias, entre outros.	-		
		3.3	Apoio aos catadores e às associações ou cooperativas de materiais recicláveis	3.3.1	Promover a inclusão social dos catadores informais, cadastrando e incentivando-os à formalização através da adesão à associação ou cooperativa estruturada.	-	R\$ 131.720,00	
				3.3.2	Oferecer capacitações técnicas e operacionais aos catadores de materiais recicláveis.	R\$ 131.720,00		
		3.4	Incentivo à compostagem caseira	3.4.1	Adquirir caixas composteiras domésticas para distribuição à população, visando incentivar a prática da compostagem e capacitar os cidadãos como multiplicadores dessa técnica.	R\$ 49.200,00	R\$ 49.200,00	
		3.5	Gravimetria dos resíduos sólidos	3.5.1	Realizar estudos de gravimetria a cada dois anos para conhecer a composição dos resíduos sólidos e avaliar a eficiência da coleta seletiva.	R\$ 90.000,00	R\$ 90.000,00	



CUSTOS TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
Programas		Projetos		Ações		Custos Totais		
						Custo por Ação	Custo por Projeto	Custo por Programa
4	Resíduos de Limpeza Urbana	4.1	Otimização e manutenção dos serviços de varrição	4.1.1	Manter a prestação regular dos serviços de varrição.	R\$ 9.947.645,80	R\$ 11.167.613,80	R\$ 11.270.642,80
				4.1.2	Avaliar a necessidade de contratar mais funcionários para a varrição das vias públicas, visando aumentar a frequência do serviço e melhorar a limpeza urbana.	R\$ 1.219.968,00		
				4.1.3	Incentivar o hábito dos moradores de varrerem as calçadas em frente às residências por meio de campanhas de educação ambiental, conforme recomenda o Código de Posturas.	-		
		4.2	Otimização e manutenção dos serviços de poda	4.2.1	Estabelecer um cronograma regular de podas de árvores, com atualizações periódicas para atender às demandas.	-	-	
				4.2.2	Executar regularmente os serviços de poda nas vias e áreas públicas do distrito Sede.	-		
				4.2.3	Utilizar os Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) para receber resíduos de poda de origem particular, bem como outros resíduos.	-		
				4.2.4	Utilizar continuamente os trituradores de galhos para reduzir o volume dos resíduos de poda e, futuramente, facilitar o processo de compostagem.	-		
				4.2.5	Encaminhar os resíduos de poda triturados para compostagem assim que a Usina de Compostagem estiver em operação.	-		
				4.2.6	Intensificar ações de educação ambiental com a população visando reduzir/eliminar o descarte irregular de resíduos de poda em vias e espaços públicos.	-		
		4.3	Otimização e manutenção dos serviços de capina e roçada	4.3.1	Manter a prestação regular dos serviços de capina e roçada nas áreas públicas.	-	-	
				4.3.2	Encaminhar os resíduos de capina e roçada para compostagem assim que a Usina de Compostagem estiver em operação.	-		
		4.4	Limpeza do sistema de drenagem pluvial	4.4.1	Sensibilizar e conscientizar a população sobre a importância da limpeza das vias para reduzir problemas de obstrução nas redes de drenagem pluvial causados pelo acúmulo de resíduos.	-	-	
				4.4.2	Manter a prestação dos serviços de limpeza e desobstrução de bueiros e da rede de drenagem no distrito Sede.	-		
		4.5	Implantação de Usina de Compostagem	4.5.1	Contratar empresa especializada para elaborar projeto e estudo técnico, econômico e financeiro para a implantação e operação de uma Usina de Compostagem, destinada ao tratamento dos resíduos verdes provenientes dos serviços de limpeza pública.	R\$ 103.029,00	R\$ 103.029,00	
				4.5.2	Implantar a Usina de Compostagem na área do aterro do Bairro Nova Queluz.	-		
				4.5.3	Operar e manter a Usina de Compostagem.	-		
5	Resíduos da Construção Civil e Volumosos	5.1	Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil	5.1.1	Contratar empresa especializada para elaboração do Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC).	R\$ 82.311,00	R\$ 82.311,00	R\$ 3.863.884,50
				5.1.2	Criar lei para instituir o PMGRCC, definir o conceito de pequeno e grande gerador de Resíduos da Construção Civil (RCC), e estabelecer procedimentos para o exercício das responsabilidades de ambos.	-		
		5.2	Gestão dos resíduos da construção civil	5.2.1	Promover a coleta de resíduos da construção civil (pequenos geradores) nos PEVs instalados no município.	-	R\$ 948.864,00	
				5.2.2	Manter e operar adequadamente os Pontos de Entrega Voluntária (PEVs), com a presença de um operador local para apoiar e orientar os usuários.	R\$ 948.864,00		
				5.2.3	Continuar encaminhando os RCCs para o aterro do Bairro Nova Queluz, para armazenamento e posterior triagem na Usina Móvel de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil.	-		



CUSTOS TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
Programas		Projetos		Ações		Custos Totais		
						Custo por Ação	Custo por Projeto	Custo por Programa
5	Resíduos da Construção Civil e Volumosos	5.2	Gestão dos resíduos da construção civil	5.2.4	Regulamentar e incentivar a atuação de empresas de caçambas particulares no município.	-	R\$ 948.864,00	R\$ 3.863.884,50
		5.3	Gestão dos resíduos volumosos	5.3.1	Implementar um programa de coleta de resíduos volumosos (Operação Cata-Treco), por agendamento ou de acordo com um cronograma pré-estabelecido, visando reduzir os descartes irregulares.	R\$ 1.296.000,00	R\$ 2.375.966,00	
				5.3.2	Caso implementada a Operação Cata-Treco, avaliar a necessidade de estabelecer uma cobrança (taxa) para a realização do serviço.	-		
				5.3.3	Promover a coleta de resíduos volumosos nos PEVs instalados no município, como complemento à Operação Cata-Treco.	-		
				5.3.4	Realizar a triagem e a destinação adequada dos resíduos volumosos coletados na Operação Cata-Treco no aterro localizado no Bairro Nova Queluz.	R\$ 1.079.966,00		
				5.3.5	Intensificar ações de educação ambiental para sensibilizar a população e reduzir/eliminar o descarte irregular de resíduos em todo o território municipal.	-		
		5.4	Adequação do aterro localizado no Bairro Nova Queluz	5.4.1	Regularizar e obter as licenças necessárias para a correta operação do aterro do Bairro Nova Queluz, permitindo o recebimento e disposição adequada dos diferentes tipos de resíduos provenientes da limpeza pública.	-	R\$ 456.743,50	
				5.4.2	Implementar melhorias no aterro do Bairro Nova Queluz, como a instalação de uma guarita para controle do acesso e uma balança para quantificar os resíduos tratados e dispostos no local.	R\$ 401.869,50		
				5.4.3	Utilizar parte da área para a implantação da Usina de Compostagem e da Usina Móvel de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil, bem como para a triagem dos resíduos volumosos.	-		
				5.4.4	Elaborar um estudo e projeto para a abertura de valas destinadas ao aterramento dos rejeitos resultantes do processo de triagem na área do aterro, conforme as normas e legislações vigentes.	R\$ 54.874,00		
				5.4.5	Aterrar os rejeitos de RCCs, entulhos, resíduos volumosos e outros que, após avaliação ou triagem, não forem considerados passíveis de tratamento ou reaproveitamento.	-		
		5.5	Fiscalização quanto ao gerenciamento dos resíduos da construção civil e volumosos	5.5.1	Fiscalizar o gerenciamento dos RCCs gerados por particulares e notificar proprietários/estabelecimentos quando encontrados casos de destinação inadequada, visando corrigir práticas irregulares e impedir sua recorrência.	-	-	
				5.5.2	Fiscalizar os grandes geradores e/ou empresas quanto à necessidade de elaboração do PGRCC e quanto ao cumprimento das diretrizes municipais relacionadas ao RCCs.	-		
				5.5.3	Realizar campanhas de divulgação para informar a população sobre a localização e o funcionamento dos PEVs, incluindo orientações sobre os tipos e quantidades de resíduos que podem ser depositados em cada local.	-		
		5.6	Recuperação das áreas de passivo ambiental originadas pela disposição inadequada de resíduos sólidos	5.6.1	Fiscalizar as áreas de passivo ambiental particulares, notificar e multar, quando necessário, além de exigir a recuperação pelos proprietários.	-	-	
6	Resíduos de Serviços de Saúde	6.1	Plano Municipal de Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde	6.1.1	Elaborar ou contratar empresa especializada para elaboração do Plano Municipal de Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde (PMGRSS).	R\$ 57.615,00	R\$ 57.615,00	R\$ 1.310.415,00
				6.1.2	Realizar levantamento de todas as adequações necessárias para o correto gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) nas unidades públicas, incluindo adequação de abrigo, identificação de lixeiras etc.	-		
				6.1.3	Adequar as unidades de saúde para o correto gerenciamento dos RSSs, após o levantamento das necessidades específicas de cada uma delas.	-		
		6.2	Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde públicos	6.2.1	Manter contrato com empresa especializada para a coleta e destinação adequada dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) gerados nas unidades públicas.	R\$ 1.252.800,00	R\$ 1.252.800,00	



CUSTOS TOTAIS DOS PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS								
Programas		Projetos		Ações		Custos Totais		
						Custo por Ação	Custo por Projeto	Custo por Programa
6	Resíduos de Serviços de Saúde	6.2	Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde públicos	6.2.2	Promover a coleta dos RSSs gerados pela população em suas residências nas unidades públicas de saúde, juntamente com campanhas de educação ambiental para informar quanto aos procedimentos a serem realizados.	-	R\$ 1.252.800,00	R\$ 1.310.415,00
				6.2.3	Adequar a coleta dos RSSs nas unidades básicas de saúde e o transporte até o abrigo externo do Hospital Municipal, atualmente realizada pela Vigilância Sanitária.	-		
		6.3	Gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde privados	6.3.1	Realizar cadastro e atualizar periodicamente os estabelecimentos privados geradores de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS).	-	-	
				6.3.2	Promover a fiscalização dos estabelecimentos privados geradores de RSSs, garantindo que elaborem seus Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) e sigam as normas aplicáveis.	-		
7	Resíduos da Logística Reversa e Agrossilvopastoris	7.1	Fiscalização quanto ao gerenciamento dos resíduos de logística reversa e agrossilvopastoris	7.1.1	Instituir lei municipal que atribua a responsabilidade desde o fabricante até o consumidor sobre a geração, consumo, acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos de logística reversa, incluindo a exigência de elaboração do PGRS.	-	-	-
				7.1.2	Realizar cadastro e atualizar periodicamente os estabelecimentos que possuem a responsabilidade de implementar sistemas de logística reversa e/ou elaborar PGRS.	-		
				7.1.3	Estabelecer um sistema de fiscalização para monitorar os estabelecimentos e os resíduos sujeitos à logística reversa (pilhas, baterias, embalagens de agrotóxicos, equipamentos eletroeletrônicos, lâmpadas e pneus).	-		
		7.2	Incentivo ao estabelecimento da logística reversa	7.2.1	Fomentar a criação de parcerias e acordos setoriais entre comerciantes e fabricantes de resíduos da logística reversa, estabelecendo pontos de devolução e promovendo uma gestão compartilhada entre todos os envolvidos, incluindo os consumidores.	-	-	
				7.2.2	Realizar campanhas de coleta de resíduos de logística reversa em parceria com instituições, empresas, ONGs, entre outros.	-		
				7.2.3	Promover a coleta de pequenas quantidades de resíduos da logística reversa nos PEVs instalados no município.	-		
				7.2.4	Encaminhar os resíduos eletroeletrônicos coletados nos PEVs para a associação ou cooperativa de catadores para desmontagem, separação e comercialização de componentes recicláveis.	-		
		8	Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços	8.1	Fiscalização dos estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços	8.1.1	Fiscalizar os estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços quanto a necessidade de elaborarem PGRS (Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos).	
8.2	Otimização da coleta seletiva nos estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços			8.2.1	Fomentar parcerias entre grandes geradores de resíduos recicláveis e a associação ou cooperativa de catadores, após a implementação da coleta seletiva no município.	-	-	
9	Resíduos de Serviços de Transporte	9.1	Fiscalização dos geradores de resíduos de serviços de transporte	9.1.1	Fiscalizar os geradores de resíduos de serviços de transporte quanto a necessidade de elaborarem PGRS (Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos).	-	-	-
10	Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico	10.1	Fiscalização da destinação dada aos resíduos de serviços de saneamento básico	10.1.1	Monitorar a destinação dos resíduos e lodos gerados na ETA e ETE do município operadas pela SABESP, para garantir que estejam em conformidade com a legislação vigente.	-	-	-
11	Resíduos Industriais e de Mineração	11.1	Fiscalização das indústrias e mineradoras	11.1.1	Acompanhar o gerenciamento dos resíduos industriais e dos resíduos de mineração realizado pelas empresas privadas, uma vez que devem ser objeto de controle específico.	-	-	-
Custo Total – PMGIRS						R\$ 32.703.508,60		

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



5.2.2. Análise Conclusiva dos Investimentos Previstos para a Implementação do PMGIRS

A elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Queluz tem como principal objetivo planejar o desenvolvimento progressivo e promover a universalização do acesso aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e, com isso, proporcionar melhorias na salubridade do ambiente e na saúde da população. Para alcançar esse fim, o município deve concentrar esforços na busca de diversas alternativas existentes para a aquisição de recursos financeiros, nas esferas municipal, estadual e federal, visando implementar as melhorias propostas e reduzir e/ou mitigar as deficiências existentes atualmente.

A Tabela 42, a seguir, apresenta uma síntese dos programas propostos, enquanto a Tabela 43 detalha o total dos investimentos necessários para a implementação das ações do PMGIRS, distribuídos nos períodos de imediato, curto, médio e longo prazo, assim como o custo total.

Tabela 42 – Programas do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Queluz

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – QUELUZ		
Programas		Total
1	Ações Gerais e/ou Administrativas	R\$ 215.832,00
2	Educação Ambiental	R\$ 1.028.550,00
3	Resíduos Sólidos Domiciliares e Resíduos Recicláveis	R\$ 15.014.184,30
4	Resíduos de Limpeza Urbana	R\$ 11.270.642,80
5	Resíduos da Construção Civil e Volumosos	R\$ 3.863.884,50
6	Resíduos de Serviços de Saúde	R\$ 1.310.415,00
7	Resíduos da Logística Reversa e Agrossilvopastoris	-
8	Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços	-
9	Resíduos de Serviços de Transporte	-
10	Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico	-
11	Resíduos Industriais e de Mineração	-
Total		R\$ 32.703.508,60

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



Tabela 43 – Custo total do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Queluz

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – QUELUZ				
Total por Prazo				Total
Imediato (2025 - 2026)	Curto (2027 - 2028)	Médio (2029 - 2032)	Longo (2033 - 2044)	
R\$ 4.366.103,92	R\$ 3.685.732,52	R\$ 6.266.370,04	R\$ 18.385.302,12	R\$ 32.703.508,60

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Na Figura 86, é possível observar que os maiores custos se concentram no longo prazo (56%), devido ao volume de ações que demandam altos investimentos neste período. Porém, as ações imediatas e de curto prazo são de fundamental importância para o bom atendimento dos serviços e, consequentemente, o desenvolvimento das demais ações. Ao somar os dois primeiros prazos, imediato e curto, tem-se um total de 25% do investimento total a ser implementado pelo município de Queluz.

Figura 86 – Resumo dos custos por prazo do PMGIRS



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

É indispensável ressaltar a importância de se alcançar as ações propostas para cumprir os objetivos e as metas deste PMGIRS, mais do que os investimentos em si. Embora esses valores sejam estimados, servem como orientação para profissionais e/ou empresas responsáveis pelos projetos básicos e executivos, onde serão



apresentados os valores reais de cada ação. Além disso, eles também fornecem uma base para que o município possa levantar recursos para financiar tais iniciativas.

Por fim, estima-se um investimento aproximado de R\$ 32.703.508,60 ao longo dos 20 anos de planejamento para alcançar a universalização dos serviços e a melhoria do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em Queluz. Portanto, a Prefeitura Municipal, juntamente com outros órgãos responsáveis, devem trabalhar para garantir o cumprimento dos prazos estipulados e a suficiência dos recursos/subsídios para as ações propostas.

5.2.3. Estratégias para o Cumprimento das Metas do PMGIRS

Após a conclusão do PMGIRS, é importante definir as estratégias para sua implementação, assegurando que as metas e ações previstas sejam efetivamente cumpridas. Para evitar lacunas entre a formalização do Plano e sua implantação, recomenda-se a criação de agendas setoriais, as quais propiciarão a participação social e o envolvimento dos diferentes setores relacionados aos resíduos sólidos no município de Queluz.

As agendas setoriais têm como objetivo delinear as formas de implementação do PMGIRS após sua elaboração e institucionalização (com a criação da lei da Política Municipal de Resíduos Sólidos). Além disso, apresentam as responsabilidades de cada setor na gestão dos resíduos sólidos. É fundamental que essas agendas sejam estabelecidas de acordo com as necessidades do município, considerando que a execução do Plano será responsabilidade do próprio município.

Devido à importância da participação e controle social no processo de gestão de resíduos sólidos e buscando efetivar a responsabilidade compartilhada prevista na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal n.º 12.305/2010), todas as agendas setoriais devem incluir ações de nivelamento de conhecimento e capacitação dos atores envolvidos. Isso melhorará o entendimento sobre suas responsabilidades e participação no processo, além de promover ações de educação ambiental.

O Quadro 25, a seguir, apresenta um breve descritivo das agendas setoriais sugeridas para a implementação do PMGIRS, bem como seus objetivos e setores envolvidos.



Quadro 25 – Agendas setoriais para a implementação do PMGIRS de Queluz

AGENDAS SETORIAIS – PMGIRS			
Agenda		Setores Envolvidos	Objetivos
1	Agenda da repartição pública	Secretarias e/ou órgãos públicos que atuam direta e indiretamente com serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, bem como entes com responsabilidades pelos mencionados serviços.	Estimular a participação de todos os setores públicos envolvidos com a gestão dos resíduos sólidos na implementação do PMGIRS.
2	Agenda dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	Indústrias, mineradoras, geradores de resíduos de serviços de saúde, geradores de resíduos perigosos, grandes geradores, dentre outros.	Atribuir responsabilidades aos geradores de resíduos sólidos no município e fortalecer o gerenciamento desses resíduos, assegurando o cumprimento da Lei Federal n.º 12.305/2010.
3	Agenda dos resíduos orgânicos	Secretarias e/ou órgãos públicos envolvidos com a prestação dos serviços de limpeza urbana (poda, capina e roçada).	Promover o tratamento e o reaproveitamento da parcela orgânica dos resíduos sólidos gerados no município, especificamente os resíduos verdes gerados nas atividades de poda, capina e roçada.
4	Agenda dos resíduos recicláveis	Geradores de resíduos recicláveis, incluindo a sociedade como um todo, bem como os entes/organizações que atuam diretamente com o manejo de recicláveis.	Promover a coleta e a reciclagem/reaproveitamento da parcela reciclável dos resíduos sólidos gerados no município.
5	Agenda dos catadores de materiais recicláveis	Organizações de catadores de materiais recicláveis e reaproveitáveis e os grandes geradores de resíduos secos.	Viabilizar a capacitação, regularização e inclusão social deste grupo, fortalecendo a coleta seletiva e o sistema de manejo dos resíduos sólidos.
6	Agenda da construção civil	Construtoras, caçambeiros, transportadores, fabricantes, manejadores de resíduos, distribuidores de materiais e secretarias e/ou órgãos públicos envolvidos.	Alcançar a gestão ambientalmente adequada destes resíduos, com tratamento e disposição final ambientalmente adequados em âmbito municipal.
7	Agenda da logística reversa	Comerciantes, distribuidores, importadores, fabricantes, secretarias e/ou órgãos públicos envolvidos, dentre outros.	Fortalecer os sistemas de retorno de resíduos sólidos passíveis de serem reinseridos ao ciclo produtivo, principalmente dos resíduos com destinação obrigatória por legislação.
8	Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P)	Gestores responsáveis nos vários setores da administração pública municipal.	A Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P) é um programa do Ministério do Meio Ambiente que visa estimular os órgãos públicos a implementarem práticas de sustentabilidade, demonstrando preocupação com a eficiência na atividade pública e preservação do meio ambiente.

Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



A partir das agendas específicas, o município poderá traçar caminhos orientados à melhoria do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, que deverão ser adotados tanto pela administração pública municipal quanto pelos setores da sociedade. É de competência da municipalidade atuar como o agente fomentador da inserção dessas agendas setoriais, de forma a atender aos Programas, Projetos e Ações propostos neste PMGIRS (Item 5.2.1).

Também é importante destacar que as agendas setoriais têm objetivos comuns, que em síntese, reúnem ações de:

- Identificação setorial de atores direta e/ou indiretamente ligados ao sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Capacitação progressiva com enfoque inicial no nivelamento de informações pertinentes ao PMGIRS;
- Adesão dos atores sociais envolvidos em cada setor abrangido pela respectiva agenda setorial;
- Implementação de ações imediatas e de curto prazo de acordo com a respectiva agenda setorial;
- Acompanhamento e fiscalização contínua da execução das ações alvo das agendas setoriais pelos gestores locais.

As agendas setoriais são consideradas apenas um elo inicial e essencial para a execução de todo o planejamento. No entanto, mecanismos mais específicos e orientadores para os gestores locais serão necessários para facilitar a implementação do PMGIRS, especialmente nos períodos iniciais, de imediato e curto prazo.

Assim, a estratégia complementar às agendas setoriais refere-se ao Manual Operativo (MOP) do PMGIRS – Produto 8, cujo objetivo é associar essas agendas a uma série de metas prioritárias de execução e municiar os gestores locais com documentos e materiais que os auxiliarão a atingi-las, principalmente a partir de fluxogramas, planilhas, roteiros, dentre outros.

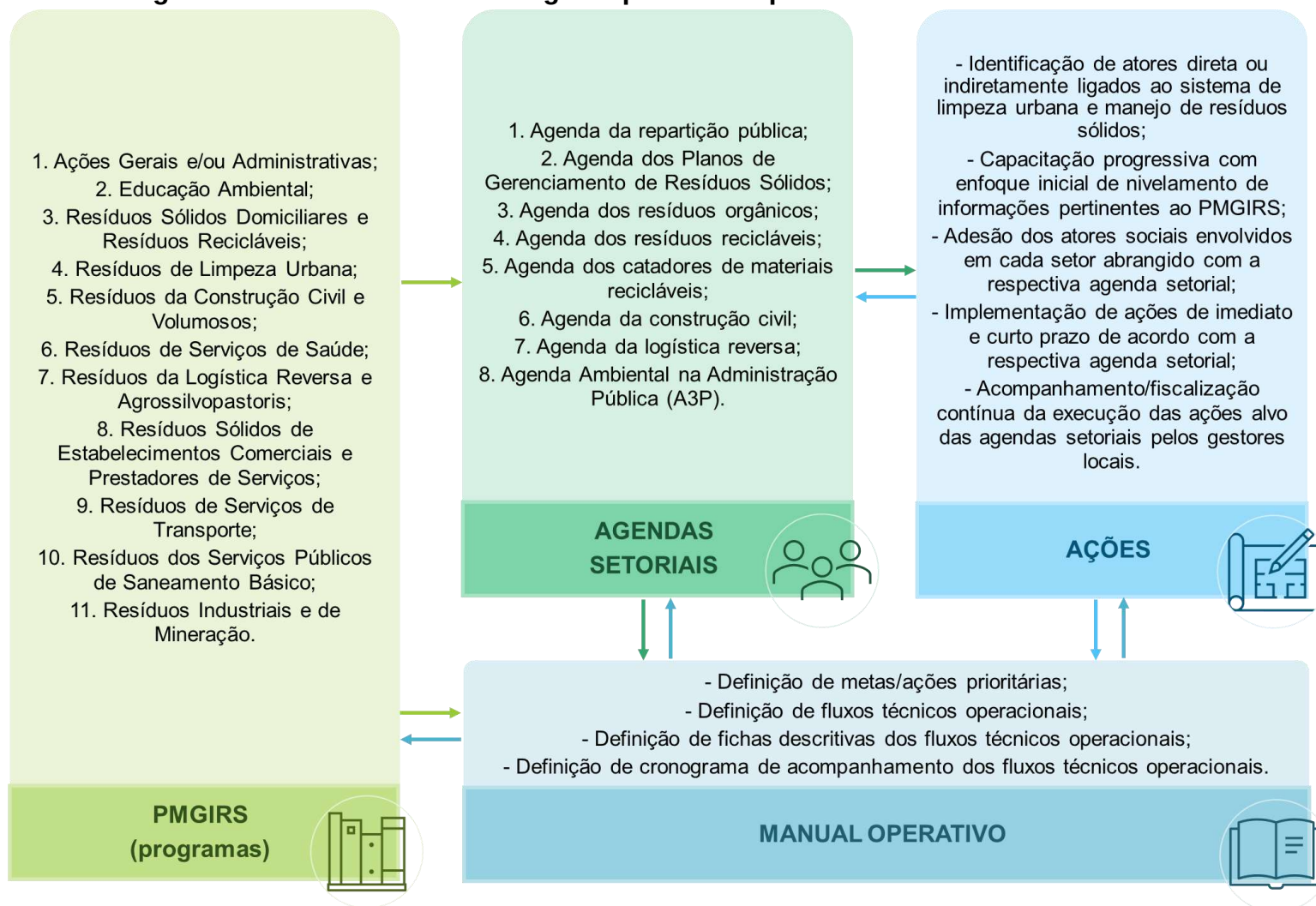


O MOP detalhará os mecanismos necessários para a implementação do PMGIRS e a realização das ações prioritárias nele propostas, considerando a sustentabilidade econômico-financeira e as condições de aplicabilidade das mesmas.

Por fim, na Figura 87 é possível observar os mecanismos estratégicos propostos para a implementação do PMGIRS e o cumprimento de suas metas.



Figura 87 – Mecanismos estratégicos para o cumprimento das metas do PMGIRS



Fonte: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



5.3. INDICADORES PARA MONITORAMENTO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O monitoramento dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, bem como sua evolução ao longo de todo o período de planejamento do PMGIRS (20 anos), pode ser realizada através da utilização de indicadores, como os apresentados no Quadro 26 (indicadores de desempenho), no Quadro 27 (indicadores de frequência e regularidade) e no Quadro 28 (indicadores de desempenho econômico-financeiro), a seguir.



Quadro 26 – Indicadores de desempenho do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

INDICADORES DE DESEMPENHO								
Indicador	Objetivo	Periodicidade de Cálculo	Fórmula de Cálculo	Lista das Variáveis	Unidade	Valor de Referência (atual)	Avaliação	Fonte de Dados
Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos domiciliares em relação à população urbana	Calcular a porcentagem da população urbana do município atendida com coleta de resíduos domiciliares.	Anual	$= (PUR / PUM) \times 100$	PUR: População Urbana Atendida com Coleta de Resíduos Sólidos PUM: População Urbana do Município	percentual (%)	100,00%	Péssimo: reduzir a taxa de cobertura urbana atual (100%). Ruim: manter a taxa de cobertura urbana atual (100%) somente até 2026. Razoável: manter a taxa de cobertura urbana atual (100%) somente até 2032. Ideal: manter a taxa de cobertura urbana atual (100%) até 2044.	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços) / / SNIS
Taxa de cobertura da coleta de resíduos domiciliares em relação à população total	Calcular a porcentagem da população total do município atendida com coleta de resíduos domiciliares.	Anual	$= (PTR / PTM) \times 100$	PTR: População Total Atendida com Coleta de Resíduos Sólidos PTM: População Total do Município	percentual (%)	99,05%	Péssimo: reduzir a taxa de cobertura total atual (99,05%). Ruim: aumentar a taxa de cobertura total atual (99,05%) para 100% até 2044. Razoável: aumentar a taxa de cobertura total atual (99,05%) para 100% até 2032. Ideal: aumentar a taxa de cobertura total atual (99,05%) para 100% até 2028 e manter até 2044.	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços) / / SNIS
Massa de resíduos domiciliares e públicos coletada <i>per capita</i> em relação à população total	Calcular a geração <i>per capita</i> de resíduos sólidos em relação à população total atendida.	Anual	$= [(QRS + QCS) / PTM] \times (1.000 / 365)$	QRS: Quantidade de Resíduos Domiciliares e Públicos Coletada QCS: Quantidade de Resíduos Recolhida na Coleta Seletiva PTM: População Total do Município	kg/hab./dia	0,50 kg/hab./dia	Ruim: aumentar a geração <i>per capita</i> total atual (0,50 kg/hab./dia) até 2044. Razoável: manter a geração <i>per capita</i> total atual (0,50 kg/hab./dia) até 2044. Ideal: diminuir a geração <i>per capita</i> total atual (0,50 kg/hab./dia) para 0,49 kg/hab./dia até 2032.	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços) / / SNIS
Taxa de cobertura da coleta seletiva em relação à população urbana	Calcular a porcentagem da população urbana do município atendida com a coleta seletiva.	Anual	$= (PUS / PUM) \times 100$	PUS: População Urbana Atendida com a Coleta Seletiva PUM: População Urbana do Município	percentual (%)	0,00%	Péssimo: manter a taxa de cobertura de coleta seletiva urbana atual (0%) até 2044. Ruim: aumentar a taxa de cobertura de coleta seletiva urbana atual (0%) para 75% até 2044. Razoável: aumentar a taxa de cobertura de coleta seletiva urbana atual (0%) para 100% até 2044. Ideal: aumentar a taxa de cobertura de coleta seletiva urbana atual (0%) para 100% até 2032 e manter até 2044.	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços) / / SNIS
Taxa de cobertura da coleta seletiva em relação à população total	Calcular a porcentagem da população total do município atendida com a coleta seletiva.	Anual	$= (PTS / PTM) \times 100$	PTS: População Total Atendida com a Coleta Seletiva PTM: População Total do Município	percentual (%)	0,00%	Péssimo: manter a taxa de cobertura de coleta seletiva total atual (0%) até 2044. Ruim: aumentar a taxa de cobertura de coleta seletiva total atual (0%) para 50% até 2044. Razoável: aumentar a taxa de cobertura de coleta seletiva total atual (0%) para 75% até 2044. Ideal: aumentar a taxa de cobertura de coleta seletiva total atual (0%) para 100% até 2044.	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços) / / SNIS



INDICADORES DE DESEMPENHO								
Indicador	Objetivo	Periodicidade de Cálculo	Fórmula de Cálculo	Lista das Variáveis	Unidade	Valor de Referência (atual)	Avaliação	Fonte de Dados
Taxa de recuperação de recicláveis em relação à quantidade de resíduos domiciliares e públicos	Calcular a porcentagem de resíduos recicláveis em relação aos resíduos domiciliares e públicos.	Anual	$= [QRR / (QRS + QCS)] \times 100$	QRR: Quantidade Total de Materiais Recicláveis Recuperados QRS: Quantidade de Resíduos Domiciliares e Públicos Coletada QCS: Quantidade de Resíduos Recolhida na Coleta Seletiva	percentual (%)	0,00%	Péssimo: taxa de recuperação de materiais recicláveis menor que 6,60%* até 2044. Ruim: taxa de recuperação de materiais recicláveis entre 6,60%* e 16,20%* até 2044. Razoável: taxa de recuperação de materiais recicláveis entre 16,20%* e 25,80%* até 2044. Ideal: taxa de recuperação de materiais recicláveis maior que 25,80%* até 2044.	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços) / SNIS
Índice de resíduos sólidos coletados e dispostos no aterro sanitário	Calcular a porcentagem dos resíduos que são coletados e dispostos no aterro sanitário, sem reaproveitamento.	Anual	$= (QDA / QTC) / 100$	QDA: Quantidade Total de Resíduos Coletados e Dispostos no Aterro Sanitário QTC: Quantidade Total de Resíduos Coletados no Município	percentual (%)	100,00%**	Péssimo: índice de resíduos coletados e dispostos no aterro sanitário igual ou maior que 98,35% até 2044. Ruim: índice de resíduos coletados e dispostos no aterro sanitário entre 83,80% e 98,35% até 2044. Razoável: índice de resíduos coletados e dispostos no aterro sanitário entre 74,20%* e 83,80% até 2044. Ideal: índice de resíduos coletados e dispostos no aterro sanitário igual ou menor que 74,20%* até 2044.	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços)

* Metas estabelecidas no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2020) para a região sudeste: percentual de recuperação de materiais recicláveis de 6,60% até 2024, 11,40% até 2028, 16,20% até 2032, 21,00% até 2036 e de 25,80% até 2040.

** Nesse indicador, o índice de 100,00% indica que todo o volume de resíduos sólidos coletados pela coleta convencional é direcionado exclusivamente para o aterro sanitário, sem qualquer parte sendo destinada a outras práticas adequadas, como reciclagem ou compostagem.

Fonte: Adaptado SNIS, 2022; Prefeitura Municipal de Quéluz, 2023.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Quadro 27 – Indicadores de frequência e regularidade do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

INDICADORES DE FREQUÊNCIA E REGULARIDADE							
Indicador	Objetivo	Periodicidade de Cálculo	Fórmula de Cálculo	Variáveis	Unidade	Avaliação	Fonte de Dados
Execução da coleta de resíduos sólidos domiciliares	Avaliar a regularidade da coleta dos resíduos sólidos domiciliares.	Mensal	$= (DCE / DCP) \times 100$	DCE: Dias de Coleta Executados DCP: Dias de Coleta Planejados	percentual (%)	Satisfatório: executar a coleta dos resíduos sólidos domiciliares em 100% dos dias planejados. Razoável: executar a coleta dos resíduos sólidos domiciliares em < 100% dos dias planejados. Insatisfatório: não executar a coleta dos resíduos sólidos domiciliares nos dias planejados.	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços) / SNIS
Execução dos serviços de limpeza pública (varrição)	Avaliar a regularidade de execução dos serviços de varrição.	Semanal	$= (EVV / ETV) \times 100$	EVV: Extensão de Vias Varridas ETV: Extensão Total de Vias (com necessidade de varrição)	percentual (%)	Satisfatório: executar a varrição em 100% das vias com necessidade deste serviço. Razoável: executar a varrição em < 100% das vias com necessidade deste serviço. Insatisfatório: não executar a varrição das vias com necessidade deste serviço.	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços) / SNIS



INDICADORES DE FREQUÊNCIA E REGULARIDADE							
Indicador	Objetivo	Periodicidade de Cálculo	Fórmula de Cálculo	Variáveis	Unidade	Avaliação	Fonte de Dados
Execução da coleta de resíduos de serviços de saúde	Avaliar a regularidade da coleta dos resíduos de serviços de saúde.	Mensal	$= (DCE / DCP) \times 100$	DCE: Dias de Coleta Executados DCP: Dias de Coleta Planejados	percentual (%)	Satisfatório: executar a coleta dos resíduos de serviços de saúde em 100% dos dias planejados. Razoável: executar a coleta dos resíduos de serviços de saúde em < 100% dos dias planejados. Insatisfatório: não executar a coleta dos resíduos de serviços de saúde nos dias planejados.	Prefeitura Municipal (Secretaria de Saúde) / SNIS
Execução da coleta de resíduos da construção civil e resíduos volumosos	Avaliar a regularidade da coleta dos resíduos da construção civil e resíduos volumosos.	Mensal	$= (DCE / DCP) \times 100$	DCE: Dias de Coleta Executados DCP: Dias de Coleta Planejados	percentual (%)	Satisfatório: executar a coleta dos resíduos da construção civil em 100% dos dias planejados. Razoável: executar a coleta dos resíduos da construção civil em < 100% dos dias planejados. Insatisfatório: não executar a coleta dos resíduos da construção civil nos dias planejados.	Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento de Obras e Serviços) / SNIS
Reclamações ou solicitações de serviços	Registrar as reclamações/solicitações da população sobre os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.	Anual	$= RSR / \text{ano}$	RSR: Reclamações/Solicitações dos Serviços de Resíduos Sólidos	reclamações / ano	Satisfatório: reduzir o número de reclamações/solicitações por ano. Insatisfatório: aumentar o número de reclamações/solicitações por ano.	Prefeitura Municipal
Índice de atendimento às solicitações da população	Calcular o índice de atendimento e resolução das solicitações feitas pela população.	Mensal	$= (NAS / NTS) \times 100$	NAS: N.º de Atendimento Solucionados NTS: N.º Total de Ligações e/ou Solicitações Recebidas	percentual (%)	Satisfatório: atender e resolver 100% das solicitações feitas pela população, quando pertinentes. Insatisfatório: não atender e resolver < 100% das solicitações feitas pela população.	Prefeitura Municipal

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.

Quadro 28 – Indicadores de desempenho econômico-financeiro do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos

INDICADORES DE DESEMPENHO ECONÔMICO-FINANCEIRO							
Indicador	Objetivo	Periodicidade de Cálculo	Fórmula de Cálculo	Variáveis	Unidade	Avaliação	Fonte de Dados
Despesa <i>per capita</i> com o manejo de resíduos sólidos urbanos	Calcular a despesa média por habitante com o manejo de resíduos sólidos.	Anual	$= DTR / PTM$	DTR: Despesa Total com Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos PTM: População Total do Município (atendida com coleta de resíduos sólidos)	R\$/ano / habitante	-	Prefeitura Municipal / SNIS
Receita arrecadada <i>per capita</i> com a cobrança pela prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos urbanos	Calcular a receita média arrecadada por habitante com a cobrança pela prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos.	Anual	$= RAR / PTM$	RAR: Receita Arrecadada com Taxas e Tarifas Referentes ao Manejo de Resíduos Sólidos PTM: População Total do Município (atendida com coleta de resíduos sólidos)	R\$/ano / habitante	-	Prefeitura Municipal / SNIS
Autossuficiência financeira com o manejo de resíduos sólidos urbanos	Avaliar a sustentabilidade financeira do manejo de resíduos sólidos (medir o quanto as despesas são maiores ou menores que as receitas).	Anual	$= (RAR / DTR) \times 100$	RAR: Receita Arrecadada com Taxas e Tarifas Referentes ao Manejo de Resíduos Sólidos DTR: Despesa Total com Serviços de Manejo de Resíduos Sólidos	percentual (%)	Ideal: $\geq 100\%$ Não aconselhável: $< 100\%$	Prefeitura Municipal / SNIS

Fonte: Adaptado SNIS, 2022.

Organização: DRZ Geotecnologia e Consultoria, 2024.



6. MOBILIZAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL

A participação popular na construção das políticas públicas é um dos elementos centrais observados na Constituição Federal de 1988. Para que essa participação seja considerada legítima na definição das ações prioritárias e adequadas para o desenvolvimento local, é necessário que as informações sejam socializadas e publicitadas, contribuindo para a apropriação do conhecimento sobre o município. Assim, destaca-se a importância da realização de eventos de mobilização social, como oficinas e audiências públicas, que são espaços de manifestação popular e defesa dos interesses públicos relacionados aos resíduos sólidos.

Reconhecendo os limites desta participação e considerando os conflitos decorrentes das desigualdades sociais, é importante valorizar as possibilidades que ela oferece ao estimular a população a se envolver nos espaços participativos. A população local deve ser vista não apenas como beneficiária, mas como sujeito ativo nos processos de decisão sobre a cidade. Além disso, os processos participativos requerem aprendizado tanto por parte do poder público quanto da população.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) é um processo coletivo, realizado em conjunto com a população e representantes de diferentes segmentos da sociedade. Busca construir diretrizes e ações para a melhoria da qualidade de vida e o desenvolvimento do município, apontando caminhos e mecanismos para enfrentar os problemas relacionados aos resíduos.

A participação da população no processo de construção do PMGIRS depende da divulgação e da atuação da consultoria na condução dos eventos de mobilização social, bem como da percepção da comunidade sobre a importância do exercício da cidadania no planejamento da gestão dos resíduos sólidos no município. Todos os munícipes, comércios, indústrias, setor de serviços e o poder público têm responsabilidades pelo gerenciamento dos resíduos sólidos. Dessa forma, a disponibilização de informações sobre os mesmos para todos os envolvidos estimula a participação social e a cobrança por serviços adequados, gerando um instrumento de avaliação da gestão e elaboração de políticas públicas.



Para a participação da população de Queluz, foram desenvolvidas ações para sensibilizar a sociedade quanto à importância do PMGIRS e à necessidade de sua participação no processo de construção do mesmo. Os eventos públicos incluem:

- Oficina do Diagnóstico Municipal Participativo²⁶: para levantar informações sobre a situação atual dos resíduos sólidos;
- Oficina do Prognóstico²⁷: para debater ações propostas para aprimorar os serviços e a gestão da limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Consulta Pública²⁸: para divulgar a Versão Preliminar do PMGIRS, por um mês, e integrar as contribuições da população antes da elaboração da Versão Final;
- Audiência Pública²⁸: ao final da Consulta Pública, para apresentar e validar o PMGIRS e seu conteúdo pela população de forma geral.

Com esses objetivos, a incorporação da participação da sociedade no processo de elaboração do PMGIRS busca alcançar as seguintes metas:

- Sensibilizar a sociedade quanto à relevância do PMGIRS e considerar as necessidades da comunidade;
- Envolver a população na discussão das potencialidades e problemas na gestão dos resíduos sólidos e suas implicações na qualidade de vida;
- Elencar diretrizes e propostas para soluções dos problemas locais através da manifestação popular;
- Incorporar a opinião da população na escolha de diretrizes, cenários futuros e priorização de programas, projetos e ações, compatíveis do ponto de vista técnico, econômico, social e ambiental;
- Aumentar a capacidade de consolidação e sustentabilidade dos investimentos feitos para a adoção de uma política integrada de resíduos sólidos.

²⁶ Relatório da Oficina de Diagnóstico apresentado como documento anexo do Produto 4 (Diagnóstico Municipal Participativo) deste PMGIRS.

²⁷ Relatório da Oficina de Prognóstico apresentado como documento anexo do Produto 5 (Prognóstico) deste PMGIRS.

²⁸ Relatório da Consulta Pública e da Audiência Pública apresentado como documento anexo deste Produto 7 (Versão Final do PMGIRS).



Assim, a participação da sociedade no processo de elaboração do PMGIRS é essencial para garantir que o plano reflita as reais necessidades e prioridades da comunidade, promovendo a melhoria da qualidade de vida e o desenvolvimento sustentável do município de Queluz.



7. PÁGINA ELETRÔNICA DE INTERLOCUÇÃO COM A POPULAÇÃO

Ao longo do desenvolvimento do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), a Prefeitura Municipal utilizou o próprio site institucional para tratar dos assuntos relacionados ao Plano, mesmo sem a criação de uma página eletrônica específica. Esse espaço foi fundamental para a divulgação dos eventos públicos realizados com a população, como as oficinas do Diagnóstico Municipal Participativo e do Prognóstico, além da consulta pública sobre a Versão Preliminar do PMGIRS.

Ademais, a Prefeitura Municipal utilizou outros meios, como as mídias sociais Instagram e Facebook, para promover os eventos e a consulta pública. Essas ações visaram divulgar o PMGIRS e atrair a maior participação possível da comunidade, incentivando a contribuição com propostas e feedbacks de interesse social.

A divulgação do PMGIRS por meio dessas plataformas é essencial, pois garante maior alcance e engajamento da população, permitindo que mais cidadãos estejam informados e envolvidos no processo de construção do Plano. A utilização das mídias sociais torna o processo mais democrático e transparente.

A seguir, são apresentados registros que exemplificam essas ações de divulgação realizadas em Queluz:



Figura 88 – Divulgação da Oficina do Diagnóstico do PMGIRS



prefeituradequeuluz
 Seguindo ▾ Enviar mensagem +👤 ...
 1.483 publicações 4.236 seguidores 21 seguindo
 Prefeitura de Queluz
 Prefeitura
 Instagram oficial da Prefeitura de Queluz.
 linktr.ee/prefeituradequeuluz
 Seguido(a) por fogedesp

PUBLICAÇÕES REELS MARCADOS





Convite

Oficina Setorial de Diagnóstico
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

22 NOV 19H

Local: EE Prof. José de Paula França
(Ladeira Manoel Rodrigues 132, Alto do Ginásio)

Iremos discutir a situação dos resíduos sólidos em nosso município, para juntos construirmos o PMGIRS. Sua presença será muito importante!



PREFEITURA DE QUELUZ

prefeituradequeuluz • Seguir

prefeituradequeuluz 🌱 Convidamos a todos para a Oficina Setorial de Diagnóstico Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, oficina que vai tratar da situação dos resíduos sólidos em nosso município.

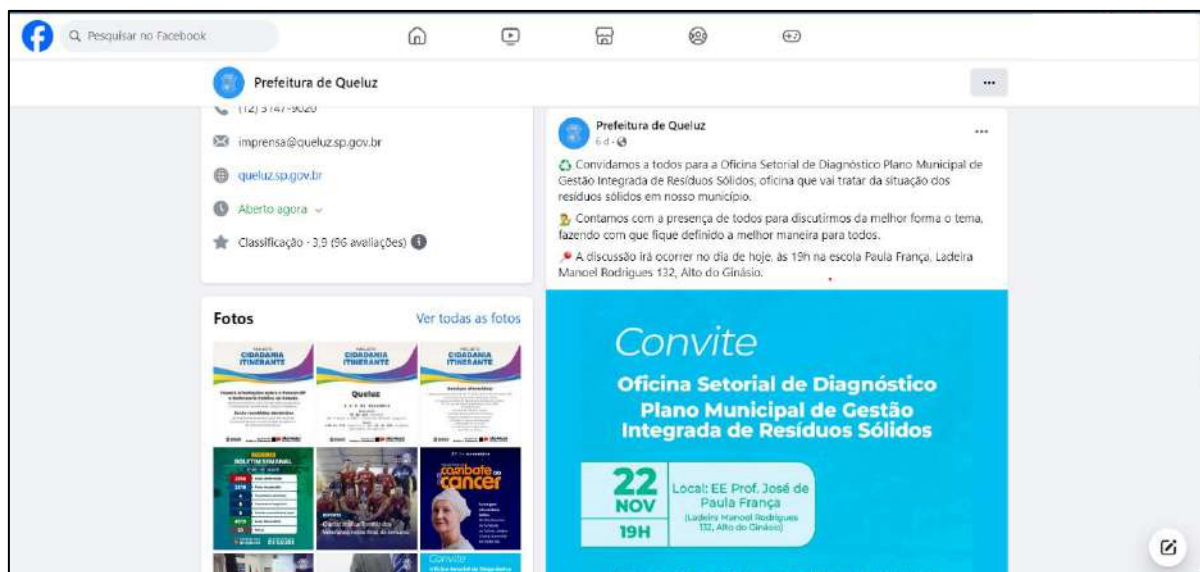
🗣️ Contamos com a presença de todos para discutirmos da melhor forma o tema, fazendo com que fique definido a melhor maneira para todos.

📍 A discussão irá ocorrer no dia 22 de novembro, às 19h na escola Paula França, Ladeira Manoel Rodrigues 132, Alto do Ginásio.

4 h · Ver tradução

5 curtidas
HÁ 4 HORAS

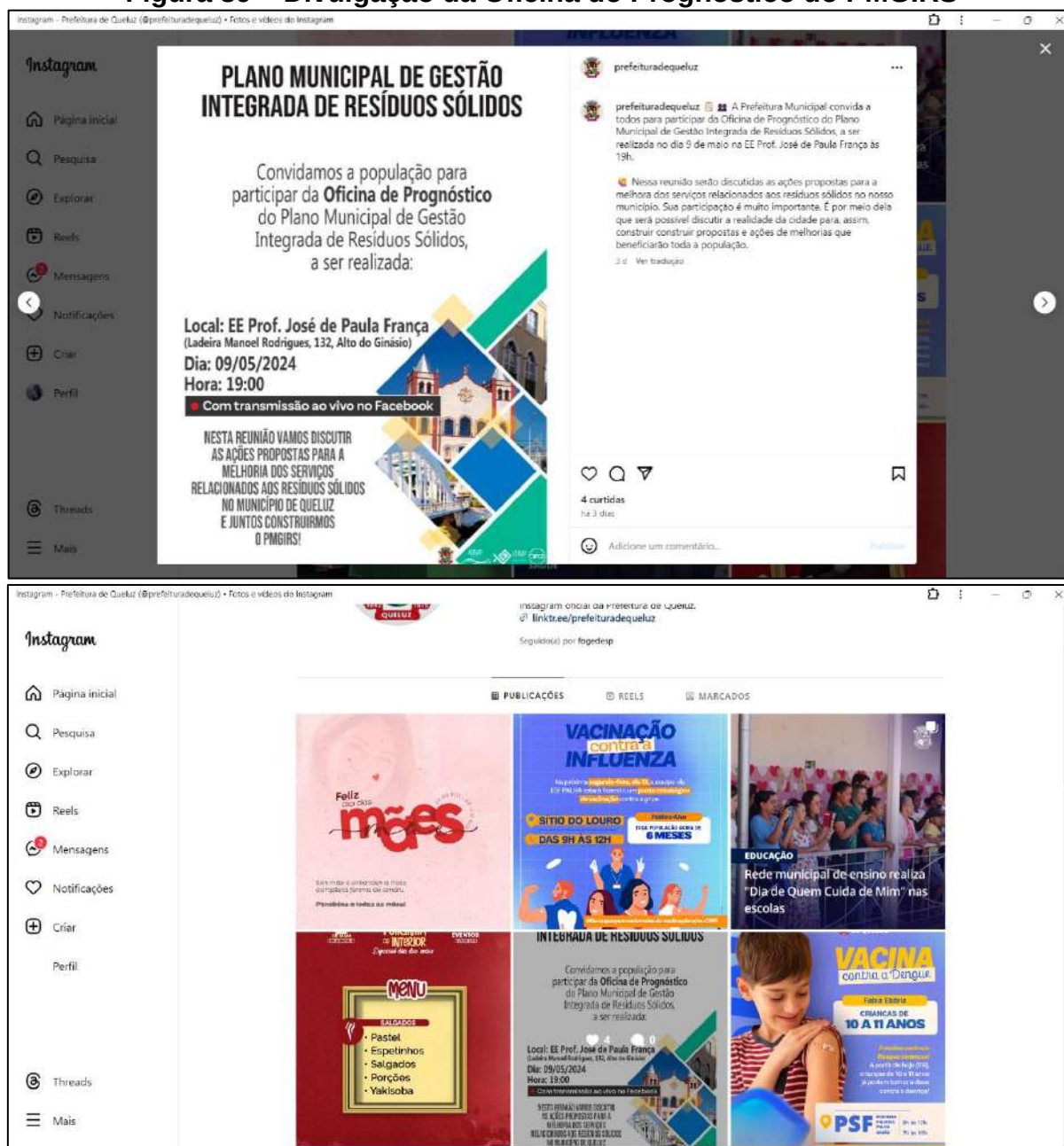
Adicione um comentário... Publicar



Fonte: Instagram e Facebook da Prefeitura Municipal de Queluz, 2023.



Figura 89 – Divulgação da Oficina do Prognóstico do PMGIRS



Fonte: Instagram da Prefeitura Municipal de Queluz, 2024.



Figura 90 – Divulgação da Consulta Pública do PMGIRS

PREFEITURA DE QUELUZ

INÍCIO CIDADE ▾ PLANEJAMENTO ▾ SERVIÇOS ▾ TRANSPARÊNCIA LICITAÇÕES NOTÍCIAS CONTATO ▾ LEIS ▾ DIÁRIO OFICIAL Q

Audiências Públicas Meio Ambiente Obras Saúde

CONSULTA PÚBLICA DO PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS — PMGIRS

14 de junho de 2024 Etlungela Condiotti

Consulta Pública

Plano Municipal de Gestão
Integrada de Resíduos Sólidos

Plano Municipal de Gestão
Integrada de Resíduos Sólidos

SUA PARTICIPAÇÃO É MUITO IMPORTANTE PARA SUA CIDADE, CONTRIBUA!

Com grande satisfação, a Prefeitura Municipal de Queluz e a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agronegócios junto com a Secretaria de Planejamento, Obras e Serviços anunciam a abertura da consulta pública do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.

Este passo é crucial para fortalecer a transparência e a participação da comunidade interessada na elaboração e melhorias desse instrumento fundamental.

Convidamos indivíduos, organizações e entidades interessadas a participar ativamente, pois suas contribuições são essenciais para assegurar que o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos atenda às diversas necessidades e expectativas da nossa comunidade.

O documento pode ser acessado pelo período de 14/06/24 a 14/07/24 no link: <https://p6-pmgirs-versao-preliminar-do-pmgirs-que luz.pdf>

e as sugestões podem ser encaminhadas até dia 14 de julho para o e-mail: meioambiente.agro@que luz.sp.gov.br ou obras@que luz.sp.gov.br

Na segunda quinzena de julho será realizada a audiência pública do PMGIRS na Escola Estadual Paula França às 18h30, a data será informada em breve.

Agradecemos antecipadamente por sua participação ativa e colaboração neste processo. Suas valiosas contribuições serão fundamentais para aprimorar o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos e para alcançar seus objetivos de forma eficaz.

Fonte: Site da Prefeitura Municipal de Queluz, 2024.



8. PERIODICIDADE E DIRETRIZES PARA A REVISÃO DO PMGIRS

A elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), conforme estabelecido no art. 18 da Lei n.º 12.305/2010, é condição essencial para que os municípios tenham acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

A atualização do PMGIRS é crucial para a avaliação e adequação dos serviços prestados e sua revisão contribui para manter ou melhorar a qualidade desses serviços. De acordo com o art. 19, inciso XIX, da Lei n.º 12.305/2010, o Plano deve ser revisado observando prioritariamente o período de vigência do Plano Plurianual (PPA) municipal e com uma periodicidade máxima de dez anos a partir da data de sua aprovação, conforme incluído pela Lei n.º 14.026/2020.

Para que a revisão seja efetiva e eficaz, é recomendável que o município elabore anualmente relatórios de avaliação, os quais possibilitarão o acompanhamento do avanço ou estagnação das metas estipuladas. Os “Relatórios Anuais de Avaliação do PMGIRS” serão fundamentais para o processo de revisão do Plano, uma vez que possibilitará aos gestores uma leitura atualizada da situação dos resíduos sólidos no município, além de considerar a opinião e os anseios da população, tendo em vista que é sugerido que a formulação dos relatórios incorpore reuniões participativas.

Com esses relatórios, os gestores municipais poderão avaliar a necessidade de revisão e as dificuldades na implementação das ações previstas. Isso também abrirá espaço para reconsiderar algumas ações e prazos, buscando as melhores soluções para os problemas identificados. Esses relatórios também auxiliarão na aplicação dos programas, projetos e ações imprescindíveis para a universalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Por fim, para que o PMGIRS esteja sempre atualizado e condizente com a realidade do município de Queluz, é importante que a revisão esteja alinhada aos Planos Plurianuais, assim como os programas, projetos e ações estejam contemplados nas Leis de Diretrizes Orçamentárias (LDO) e nas Leis Orçamentárias Anuais (LOA).



9. CONCLUSÃO

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) apresenta um planejamento de longo prazo para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Entre seus objetivos, destacam-se a minimização dos impactos ambientais, a promoção da reciclagem, a redução da geração de resíduos e a garantia da conformidade com as legislações vigentes. Além disso, o PMGIRS busca melhorar a salubridade ambiental e promover a saúde pública, contribuindo para um desenvolvimento mais equilibrado e responsável.

Como apresentado anteriormente, estima-se que, ao longo dos próximos 20 anos (horizonte de planejamento), serão necessários investimentos de R\$ 32.703.508,60 para universalizar a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos no município de Queluz. Esse investimento garantirá que o sistema atenda satisfatoriamente toda a população, oferecendo serviços de qualidade.

A próxima etapa de construção do PMGIRS de Queluz consiste na elaboração do **Manual Operativo (MOP)**, que apresentará as estratégias e as medidas necessárias para a efetiva implementação das ações propostas neste Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e selecionadas como prioritárias.



10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABINEE, Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica. **Brasileiro consome em média 5 pilhas por ano.** Disponível em: <https://www.bemparana.com.br/noticias/economia/brasileiro-consome-em-media-5-pilhas-por-ano-276645/>. Acesso em: 28 jan. 2024.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10004: Resíduos sólidos – Classificação.** Rio de Janeiro, 2004.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10007: Amostragem de resíduos sólidos.** Rio de Janeiro, 2004.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 12235: Armazenamento de resíduos sólidos perigosos – Procedimento.** Rio de Janeiro, 1992.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 13968: Embalagem rígida vazia de agrotóxico – Procedimentos de lavagem.** Rio de Janeiro, 1997.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 15112: Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.** Rio de Janeiro, 2004.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10157: Aterros de resíduos perigosos – Critérios para projeto, construção e operação – Procedimento.** Rio de Janeiro, 1987.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 12807: Resíduos de serviços de saúde – Terminologia.** Rio de Janeiro, 2013.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 12808: Resíduos de serviços de saúde – Classificação.** Rio de Janeiro, 2016.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 12809: Resíduos de serviços de saúde – Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde intraestabelecimento.** Rio de Janeiro, 2013.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 12810: Resíduos de serviços de saúde – Gerenciamento extra estabelecimento – Requisitos.** Rio de Janeiro, 2020.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 13221: Transporte terrestre de produtos perigosos – Resíduos.** Rio de Janeiro, 2023.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 13463: Coleta de resíduos sólidos.** Rio de Janeiro, 1995.



ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 13853: Recipientes para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes – Requisitos e métodos de ensaio.** Rio de Janeiro, 2020.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 13896: Aterros de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação.** Rio de Janeiro, 1997.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 14619: Transporte terrestre de produtos perigosos – Incompatibilidade química.** Rio de Janeiro, 2023.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 16457: Logística reversa de medicamentos de uso humano vencidos e/ou em desuso e de suas embalagens - Procedimento.** Rio de Janeiro, 2022.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 7500: Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos.** Rio de Janeiro, 2023.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 7501: Transporte terrestre de produtos perigosos – Terminologia.** Rio de Janeiro, 2021.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 7503: Transporte terrestre de produtos perigosos – Ficha de emergência – Requisitos mínimos.** Rio de Janeiro, 2023.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 8419: Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos – Procedimento.** Rio de Janeiro, 1996.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 9191: Sacos plásticos para acondicionamento de lixo – Requisitos e métodos de ensaio.** Rio de Janeiro, 2008.

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 9735: Conjunto de equipamentos para emergências no transporte terrestre de produtos perigosos.** Rio de Janeiro, 2024.

ABRELPE, Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Públicas e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil – 2022.** Disponível em: <https://abrelpe.org.br/download-panorama-2022/>. Acesso em: 20 jan. 2024.



ALVES, N. F. *et al.* **Uso de Geotecnologias e AHP na Identificação de Áreas Propícias à Implantação de Aterro Sanitário.** Anuário do Instituto de Geociências, v. 43, n. 1, 2020. p. 218-227. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/aigeo/article/viewFile/34192/19119>. Acesso em: 13 jan. 2024.

ANA, Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. **Hidrogeologia – Conceitos Básicos.** 2016. Disponível em: <http://www3.snirh.gov.br/portal/progestao/destaque-superior/eventos/oficinas-de-intercambio-1/aguas-subterraneas-1/oficina-aguas-subterraneas-brasilia-2016/apresentacoes-ana/ana-1-hidrogeologia-leonardo-de-almeida.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2023.

ANATEL, Agência Nacional de Telecomunicações. **Outorga e Licenciamento.** 2023. Disponível em: <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/outorga-e-licenciamento>. Acesso em: 22 jan. 2024.

ANM, Agência Nacional de Mineração. **Pesquisar Processos.** Disponível em: <https://sistemas.anm.gov.br/SCM/Extra/site/admin/pesquisarProcessos.aspx>. Acesso em: 22 jan. 2024.

ANM, Agência Nacional de Mineração. **SIGMINE – Sistema de Informações Geográficas da Mineração.** Disponível em: <https://geo.anm.gov.br/portal/apps/webappviewer/index.html?id=6a8f5ccc4b6a4c2bba79759aa952d908>. Acesso em: 02 nov. 2023.

ANM, Agência Nacional de Mineração. **Cadastro Nacional de Barragens de Mineração.** Disponível em: <https://app.anm.gov.br/SIGBM/Publico/Mapa>. Acesso em: 22 jan. 2024.

ANTT, Agência Nacional de Transporte Terrestre. **Resolução n.º 420, de 12 de fevereiro de 2004.** Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos. Brasília / DF: 2004. Disponível em: <http://appasp.cnen.gov.br/seguranca/transporte/documentos/Resolucao-ANTT-420.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2024.

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n.º 222, de 28 de março de 2018. **Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências.** Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/RDC%20ANVISA%20N%C2%BA%20222%20DE%2028032018%20REQUISITOS%20DE%20BOAS%20PR%C3%81TICAS%20DE%20GERENCIAMENTO%20DOS%20RES%C3%8DDUOS%20DE%20SERVI%C3%87OS%20DE%20SA%C3%9ADE.pdf>. Acesso em: 08 mar. 2024.



ASSAD, Eduardo Delgado *et al.* **Sequestro de carbono e mitigação de emissões de gases de efeito estufa pela adoção de sistemas integrados.** ILPF: Inovação com Integração de Lavoura, Pecuária e Floresta. Brasília: Embrapa, p. 153-167, 2019. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/202846/1/CAP-11-LUIZ-ADRIANO.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2024.

ATLAS BRASIL, Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. **Queluz, SP.** Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/perfil/municipio/354190>. Acesso em: 13 nov. 2023.

ATLAS DIGITAL DE DESASTRES NO BRASIL. **Queluz / SP.** Disponível em: <http://atlasdigital.mdr.gov.br/paginas/graficos.xhtml/#>. Acesso em: 25 jan. 2024.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 14 jan. 2024.

BRASIL. Decreto n.º 10.240, de 12 de fevereiro de 2020. **Regulamenta o inciso VI do caput do art. 33 e o art. 56 da Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010, e complementa o Decreto n.º 9.177, de 23 de outubro de 2017, quanto à implementação de sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes de uso doméstico.** Brasília, 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/d10240.htm. Acesso em: 29 jan. 2024.

BRASIL. Decreto n.º 10.388, de 05 de junho de 2020. **Regulamenta o § 1º do caput do art. 33 da Lei n.º 12.305, de 2 de agosto de 2010, e institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores.** Brasília, 2020. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=10388&ano=2020&ato=65ag3Y65EMZpWT04c>. Acesso em: 29 jan. 2024.

BRASIL. Decreto n.º 10.936, de 12 de janeiro de 2022. **Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.** Brasília, 2022. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=10936&ano=2022&data=12/01/2022&ato=2f2UTRE1kMZpWTb9a>. Acesso em: 06 out. 2023.

BRASIL. Decreto n.º 6.017, de 17 de janeiro de 2007. **Regulamenta a Lei n.º 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.** Brasília, 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6017.htm. Acesso em: 08 mar. 2024.



BRASIL. Decreto n.º 96.044, de 18 de maio de 1988. **Aprova o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos.** Brasília, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d96044.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%2096.044%2C%20DE%2018,que%20lhe%20confere%20o%20art.. Acesso em: 08 mar. 2024.

BRASIL. Lei n.º 10.257, de 10 de julho de 2001. **Estabelece diretrizes gerais da política urbana.** Brasília, 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso em: 09 nov. 2023.

BRASIL. Lei n.º 11.107, de 6 de abril de 2005. **Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.** Brasília, 2005. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11107.htm. Acesso em: 08 mar. 2024.

BRASIL. Lei n.º 11.445, de 05 de janeiro de 2007. **Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico.** Brasília, 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm. Acesso em: 09 out. 2023.

BRASIL. Lei n.º 12.187, de 29 de dezembro de 2009. **Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC.** Brasília, 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l12187.htm. Acesso em: 22 mar. 2024.

BRASIL. Lei n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.** Brasília, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 06 out. 2023.

BRASIL. Lei n.º 12.651, de 25 de maio de 2012. **Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa.** Brasília, 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/L12651compilado.htm. Acesso em: 02 nov. 2023.

BRASIL. Lei n.º 14.026, de 15 de julho de 2020. **Atualiza o marco legal do saneamento básico.** Brasília, 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Lei/L14026.htm. Acesso em: 06 out. 2023.

BRASIL. Lei n.º 14.133, de 01 de abril de 2021. **Lei de Licitações e Contratos Administrativos.** Brasília, 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14133.htm. Acesso em: 12 mar. 2024.



BRASIL. Lei n.º 14.785, de 27 de dezembro de 2023. **Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem, a rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e das embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, de produtos de controle ambiental, de seus produtos técnicos e afins.** Brasília, 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14785.htm#art65. Acesso em: 27 jan. 2024.

BRASIL. Lei n.º 9.795, de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental.** Brasília, 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 15 nov. 2023.

BRASIL. Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000. **Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.** Brasília, 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm. Acesso em: 02 nov. 2023.

CÂMARA MUNICIPAL DE QUELUZ. **Vereadores.** Disponível em: <https://www.camaraqueluz.sp.gov.br/vereadores.php>. Acesso em: 08 nov. 2023.

CBH-PS, Comitê das Bacias Hidrográficas do Rio Paraíba do Sul. **Área de Atuação.** Disponível em: <https://www.comiteps.sp.gov.br/area-de-atuacao>. Acesso em: 05 nov. 2023.

CETESB, Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Agências da CETESB.** Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/agencias-da-cetesb/>. Acesso em: 07 fev. 2024.

CETESB, Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Licenciamento Municipalizado – Municípios Aptos e Atribuições.** Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/licenciamentoambiental/wp-content/uploads/sites/32/2023/04/Licenciamento-Municipalizado-Municipios-Aptos-e-Atribuicoes-Versao-OUT-23.pdf>. Acesso em: 07 fev. 2024.

CLIMATE-DATA. **Queluz - Clima.** Disponível em: <https://pt.climate-data.org/america-do-sul/brasil/sao-paulo/queluz-34845/>. Acesso em: 24 out. 2023.

CNES, Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. Departamento de Informática do SUS. **Consulta Estabelecimento – Identificação.** Disponível em: <https://cnes.datasus.gov.br/pages/estabelecimentos/consulta.jsp>. Acesso em: 31 jan. 2024.

CNES, Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. Departamento de Informática do SUS. **Consulta – Tipos de Estabelecimentos.** Disponível em: https://cnes2.datasus.gov.br/Mod_Ind_Unidade.asp. Acesso em: 15 nov. 2023.



COALIZAÇÃO EMBALAGENS. **Acordo Setorial para Implantação do Sistema de Logística Reversa de Embalagens em Geral.** Disponível em:

[https://www.coalizaoembalagens.com.br/wp-](https://www.coalizaoembalagens.com.br/wp-content/uploads/2019/12/Acordo_embalagens.pdf)

[content/uploads/2019/12/Acordo_embalagens.pdf](https://www.coalizaoembalagens.com.br/wp-content/uploads/2019/12/Acordo_embalagens.pdf). Acesso em: 29 jan. 2024.

COBRADE, Classificação e Codificação Brasileira de Desastres. **Classificação de Desastres.** Disponível em:

<http://www.defesacivil.rj.gov.br/images/formularios/COBRADE.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2024.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 05, de 05 de agosto de 1993. **Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.** Disponível em:

https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=130. Acesso em: 04 mar. 2024.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 307, de 05 de julho de 2002. **Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.** Disponível em:

<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307>. Acesso em: 30 jan. 2024.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 313, de 29 de outubro de 2002. **Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.** Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=98292>. Acesso em: 08 mar. 2024.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 348, de 16 de agosto de 2004. **Altera a Resolução CONAMA n.º 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.** Disponível em:

<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=100787>. Acesso em: 30 jan. 2024.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 358, de 29 de março de 2005. **Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.** Disponível em:

<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>. Acesso em: 31 jan. 2024.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 362, de 23 de junho de 2005. **Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.** Disponível em:

https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=457. Acesso em: 30 jan. 2024.



CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 401, de 4 de novembro de 2008. **Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado.**

Disponível em:

https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=570. Acesso: 28 jan. 2024.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 416, de 30 de setembro de 2009. **Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada.** Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=111056>. Acesso: 28 jan. 2024.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 431, de 24 de maio de 2011. **Altera o art. 3º da Resolução n.º 307, de 5 de julho de 2002, do CONAMA, estabelecendo nova classificação para o gesso.** Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=114767>. Acesso: 30 jan. 2024.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 448, de 18 de janeiro de 2012. **Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.**

Disponível em:

https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=652. Acesso em: 30 jan. 2024.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 450, de 06 de março de 2012. **Altera os arts. 9º, 16, 19, 20, 21 e 22, e acrescenta o art. 24-A à Resolução no 362, de 23 de junho de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, que dispõe sobre recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.** Disponível em:

https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Resolucao/2012/res_conama_450_2012_destinacaooleolubrificante_altr_res_conama_362_2005.pdf. Acesso em: 30 jan. 2024.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 469, de 29 de julho de 2015. **Altera a Resolução CONAMA n.º 307, de 5 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.** Disponível em: <http://www.ctpconsultoria.com.br/pdf/Resolucao-CONAMA-469-de-29-07-2015.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2024.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL NOVO VALE. **Instrumento de alteração e consolidação do contrato de consórcio público do Consórcio Intermunicipal Novo Vale.** 2023. Disponível em:

https://ecrie.com.br/sistema/conteudos/arquivo/a_186_0_1_01082023104158.pdf. Acesso em: 07 abr. 2024.



COSTA, S. S. et. al. **Indicadores epidemiológicos aplicáveis a estudos sobre a associação entre saneamento e saúde de base municipal**. Engenharia Sanitária Ambiental, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/esa/a/g48swCcp6bQ8mVdy96hdY9s/#>. Acesso em: 15 nov. 2023.

CPRM, Serviço Geológico do Brasil. **Breve descrição das Unidades Litoestratigráficas aflorantes no Estado de São Paulo**. São Paulo, 2006. Disponível em: https://rigeo.cprm.gov.br/bitstream/doc/2966/15/breve_descricao_unidades.pdf. Acesso em: 28 out. 2023.

CPRM, Serviço Geológico do Brasil. **Carta de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundação: município de Queluz - SP**. 2018. Disponível em: <https://rigeo.cprm.gov.br/jspui/handle/doc/21290>. Acesso: 25 jan. 2024.

CPRM, Serviço Geológico do Brasil. **Geologia da Folha Varginha**. Brasília, 2008. Disponível em: https://www.sgb.gov.br/publique/media/geologia_basica/pgb/rel_varginha.pdf. Acesso em: 28 out. 2023.

CPRM, Serviço Geológico do Brasil. **Geologia e Recursos Minerais do Estado do Rio de Janeiro**. Belo Horizonte, 2016. Disponível em: <https://rigeo.cprm.gov.br/handle/doc/18458>. Acesso em: 28 out. 2023.

CPRM, Serviço Geológico do Brasil. **Mapa Hidrogeológico do Brasil**. 2014. Disponível em: cprm.gov.br/publique/Hidrologia/Mapas-e-Publicacoes/Mapa-Hidrogeologico-do-Brasil-ao-Milionesimo-756.html. Acesso em: 05 nov. 2023.

DATASUS, Departamento de Informática do SUS. **Doenças e Agravos de Notificação**. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/aceso-a-informacao/doencas-e-agravos-de-notificacao-de-2007-em-diante-sinan/>. Acesso em: 15 nov. 2023.

DEFESA CIVIL RJ. **Plano de Contingências para Respostas aos Desastres Ocasionados pelas Chuvas Intensas – PLANCON 2022-2023**. Disponível em: http://www.defesacivil.rj.gov.br/images/2022/11/PLANO-DE-CONTINGENCIAS_2022_2023---Verso-pblica-site-08-11-22.pdf. Acesso em: 25 jan. 2024.

DNPM, Departamento Nacional de Produção Mineral. Norma Reguladora de Mineração DNPM/MME 19/2001. **NRM-19 – Disposição de Estéril, Rejeitos e Produtos**. Disponível em: https://anmlegis.datalegis.inf.br/action/TematicaAction.php?acao=abrirVinculos&cote_matica=13594611&cod_menu=6710&cod_modulo=351. Acesso em: 27 jan. 2024.



ESCOLAS, Escolas no Brasil. **Escolas Públicas em Queluz, SP.** Disponível em: <https://escolas.com.br/publicas/sp/queluz>. Acesso em: 14 nov. 2023.

FUNASA, Fundação Nacional de Saúde. **Impactos na saúde e no sistema único de saúde decorrentes de agravos relacionados a um saneamento ambiental inadequado.** Brasília, 2010. Disponível em: http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/estudosPesquisas_ImpactosSaude.pdf. Acesso em: 15 nov. de 2023.

FUNDAÇÃO FLORESTAL, Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística. **Reserva Particular de Patrimônio Natural.** Disponível em: <https://fflorestal.sp.gov.br/areas-protegidas/rppn/#rppn-instituida-pela-ff-semil>. Acesso em: 18 dez. 2023.

GEODATA-PS, SIGWeb do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. **Unidades de Conservação – APP Geral.** Disponível em: <http://200.98.113.169/geodata/>. Acesso em: 06 dez. 2023.

GOOGLE, Google Earth Pro. **Queluz / SP.** Disponível em: <http://earth.google.com/>. Acesso em: 25 jan. 2024.

GOOGLE, Google Maps. **Queluz / SP.** Disponível em: <http://maps.google.com/>. Acesso em: 25 jan. 2024.

GREEN ELETRON, Gestora de Logística Reversa. **Tudo o que você precisa saber sobre a logística reversa de eletroeletrônicos e pilhas.** 2020. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=10388&ano=2020&ato=65ag3Y65EMZpWT04c>. Acesso em: 29 jan. 2024.

GREEN ELETRON, Gestora para Logística Reversa de Eletrônicos. **Green Recicla Pilhas.** Disponível em: <https://sistema.gmclog.com.br/info/green>. Acesso em: 28 jan. 2024.

GUERRA, A. J. T.; GUERRA, A. T. **Novo dicionário Geológico-Geomorfológico.** 3ª Ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003. 652 p. Disponível em: <http://www.sinageo.org.br/2014/trabalhos/6/6-558-1384.html#:~:text=Os%20dep%C3%B3sitos%20aluvionares%20s%C3%A3o%20detritos,GUERRA%3B%20GUERRA%2C%202003>). Acesso em: 28 out. 2023.

IBAM, Instituto Brasileiro de Administração Municipal. **Cartilha de Limpeza Urbana.** 1991. Disponível em: https://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/cartilha_limpeza_urb.pdf. Acesso em: 17 mar. 2024.

IBAM, Instituto Brasileiro de Administração Municipal. **Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.** Rio de Janeiro: IBAM, 2001. Disponível em: https://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/manual_girs.pdf. Acesso em: 17 mar. 2024.



IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Instrução Normativa n.º 01, de 18 de março de 2010. **Instituir, no âmbito do Ibama, os procedimentos necessários ao cumprimento da Resolução CONAMA n.º 416, de 30 de setembro de 2009, pelos fabricantes e importadores de pneus novos, sobre coleta e destinação final de pneus inservíveis.** Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&force=1&legislacao=115719>. Acesso em: 28 jan. 2024.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Biomass e Sistema Costeiro-Marinho do Brasil.** Rio de Janeiro: 2019. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101676.pdf>. Acesso em: 29 out. 2023.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estatísticas de Gênero - Distribuição percentual da população ocupada por setores de atividade.** Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/snig/v1/index.html?loc=0>. Acesso em: 14 nov. 2023.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Frota de Veículos – Queluz.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/queluz/pesquisa/22/28120>. Acesso em: 11 nov. 2023.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira.** Rio de Janeiro: 2012. Disponível em: <https://www.terrabrasilis.org.br/ecotecadigital/pdf/manual-tecnico-da-vegetacao-brasileira.pdf>. Acesso em: 11 nov. 2023.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Morbidade.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/queluz/pesquisa/17/15752>. Acesso em: 15 nov. 2023.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produto Interno Bruto dos Municípios.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/queluz/pesquisa/38/46996>. Acesso em: 14 nov. 2023.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Queluz – Censo Agropecuário 2017.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/queluz/pesquisa/24/76693>. Acesso em: 27 jan. 2024.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Queluz – Cadastro Central de Empresas.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/queluz/pesquisa/19/29761>. Acesso em: 01 fev. 2024.



IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Queluz – São Paulo: Histórico.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/queluz/historico>. Acesso em: 22 out. 2023.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Queluz.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/queluz/panorama>. Acesso em: 22 out. 2023.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Taxa de Mortalidade Infantil.** Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/queluz/pesquisa/39/30279>. Acesso em: 15 nov. 2023.

ILOG. **O que significa logística reversa?** Disponível em: <https://ilogpr.com.br/o-que-significa-logistica-reversa/#:~:text=O%20ILOG,do%20Paran%C3%A1%20e%20da%20Uni%C3%A3o..> Acesso em: 04 mar. 2024.

INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Catálogo de Escolas.** Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/inep-data/catalogo-de-escolas>. Acesso em: 13 nov. 2023.

INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Resultados IDEB.** Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb/resultados>. Acesso em: 15 nov. 2023.

INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica – IDEB 2021.** Disponível em: https://download.inep.gov.br/ideb/resultados/apresentacao_ideb_2021.pdf. Acesso em: 15 nov. 2023.

InpEV, Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias. **Unidades de Recebimento.** Disponível em: <https://www.inpev.org.br/logistica-reversa/unidades-recebimento/>. Acesso em: 27 jan. 2024.

INSTITUTO JOGUE LIMPO. **Onde atuamos.** Disponível em: <https://www.joguelimpo.org.br/institucional/centrais.php>. Acesso em: 30 jan. 2024.

IPEA, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Diagnóstico dos resíduos orgânicos do setor agrossilvopastoril e agroindústrias associadas.** 2012. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/120917_relatorio_residuos_organicos.pdf. Acesso em: 27 jan. 2024.

IPT, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo. **Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado.** 3ª ed. São Paulo: CEMPRE, 2010. Disponível em: https://cempre.org.br/wp-content/uploads/2020/11/6-Lixo_Municipal_2018.pdf. Acesso em: 14 jan. 2024.



MDR, Ministério do Desenvolvimento Regional. **Roteiro para implementação de consórcios públicos de manejo de resíduos sólidos urbanos.** 2021. Disponível em: https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/webinar/RoteiroparaImplementacaodeConsortoriosPublicosdeManejodeRSU_19.03.21.pdf. Acesso em: 15 mar. 2024.

MDR, Ministério do Desenvolvimento Regional. **Roteiro para redução das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) no manejo de RSU.** 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/saneamento/protegeer/07.RoteiroparaReducaodasEmissoesdeGasesdeEfeitoEstufaGEEeManejodeRSU.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2024.

MDS, Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome. **Assistência Social.** Disponível em: <https://www.gov.br/mds/pt-br/acoes-e-programas/assistencia-social>. Acesso em: 15 nov. 2023.

MMA, Ministério do Meio Ambiental. Portaria n.º 280, de 29 de junho de 2020. **Manifesto de Transporte de Resíduos e Inventário Nacional de Resíduos Sólidos.** Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=397699>. Acesso em: 27 jan. 2024.

MMA, Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade – 2ª Atualização.** Brasília - DF, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/ecossistemas-1/conservacao-1/areas-prioritarias/2a-atualizacao-das-areas-prioritarias-para-conservacao-da-biodiversidade-2018>. Acesso em: 07 dez. 2023.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. **Guia para Elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos.** Brasília / DF: MMA, 2011. Disponível em: https://www.unifesp.br/reitoria/dga/images/legislacao/residuos2/guia_elaborao_plano_de_gesto_de_resduos_rev_29nov11_125.pdf. Acesso em: 20 mar. 2024.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. **Painel Nacional de Indicadores Ambientais – PNIA 2012.** Brasília - DF, 2014. Disponível em: https://antigo.mma.gov.br/images/noticias_arquivos/banner_pnia_2012.pdf. Acesso em: 15 nov. 2023.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. **Plano Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos: Manual de Operação.** Brasília / DF: 2016. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4389269/mod_resource/content/1/manual%20simplificado%20para%20pequenos%20munic%C3%ADpios.pdf. Acesso em: 20 mar. 2024.



MMA, Ministério do Meio Ambiente. **Plano Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PSGIRS: Manual de Orientação**. Brasília/DF: 2016. Disponível em:

https://edisdisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4389269/mod_resource/content/1/manual%20simplificado%20para%20pequenos%20munic%C3%ADpios.pdf. Acesso em: 12 jan. 2024.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. Portaria n.º 280, de 29 de junho de 2020.

Regulamenta os arts. 56 e 76 do Decreto n.º 7.404, de 23 de dezembro de 2010, e o art. 8º do Decreto n.º 10.388, de 5 de junho de 2020, institui o Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR nacional, como ferramenta de gestão e documento declaratório de implantação e operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos, dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos e complementa a Portaria n.º 412, de 25 de junho de 2019. Brasília, 2022. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-280-de-29-de-junho-de-2020-264244199>. Acesso em: 01 fev. 2024.

MONTEIRO, J. H. P. *et al.* **Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos**. Coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

Disponível em: <http://www.resol.com.br/cartilha4/manual.pdf>. Acesso em: 10 jan. de 2024.

MT, Ministério dos Transportes. **Portaria n.º 204, de 20 de maio de 1997**.

Disponível em: <https://www.invitare.com.br/arq/legislacao/anvisa/Portaria-204-de-1997-Aprovar-as-anexas-Instru-es-Complementares-aos-Regulamentos-dos-Transportes-Rodovi-rio-e-Ferrovi-rio-de-Produtos-Perigosos.pdf>. Acesso em: 25 mar. 2024.

NEOENERGIA¹. **Distribuição**. Disponível em:

<https://www.neoenergia.com/distribuicao>. Acesso em: 11 nov. 2023.

NEOENERGIA². **Composição Tarifária**. Disponível em:

<https://www.neoenergia.com/web/sp/sua-casa/composicao-tarifaria>. Acesso em: 11 nov. 2023.

NEOENERGIA³. **Tarifa Social**. Disponível em:

<https://www.neoenergia.com/web/sp/sua-casa/tarifa-social#:~:text=A%20Tarifa%20Social%20de%20Energia,Ind%C3%ADgenas%20e%20Quilombolas%20at%C3%A9%20100%25>. Acesso em: 11 nov. 2023.

PCPDC, Plano de Contingência da Defesa Civil. **Queluz / SP**. 2020. Disponível em:

https://www.camaraqueluz.sp.gov.br/pdf/leis_municipais/lei-2020-1081-LEI-N-9842020-DISPE-SOBRE-O-PLANO-DE-CONTINGENCIA.pdf. Acesso em: 11 fev. 2024.



PLANO DE MANEJO DA RPPN PEDRA DA MINA. **Reserva Particular do Patrimônio Natural Pedra da Mina**. 2020. Disponível em:

<https://smastr16.blob.core.windows.net/fundacaoflorestal/sites/243/2020/11/plano-manejo-rppn-pedra-mina.pdf>. Acesso em: 19 dez. 2023.

PLANSAB, Plano Nacional de Saneamento Básico. **Plano Nacional de Saneamento Básico – Revisão 2019**. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab/revisao-2019/revisao-2019>. Acesso em: 28 fev. 2024.

PMSB, Plano Municipal de Saneamento Básico. **Plano Municipal de Saneamento Básico de Queluz**. 2018. Disponível em:

https://www.camaraqueluz.sp.gov.br/pdf/leis_municipais/leis_municipais-2018-938-lei-ordinaria-n-862-18-plano-de-saneamento-basico-do-municipio-de-queluz-81059.pdf. Acesso em: 07 fev. 2024.

PNRS, Plano Nacional de Resíduos Sólidos. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos – Atualização 2020**. Disponível em: <https://sinir.gov.br/informacoes/plano-nacional-de-residuos-solidos/>. Acesso em: 28 fev. 2024.

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUELUZ. **História de Queluz**. Disponível em: <http://queluz.sp.gov.br/historia/>. Acesso em: 22 out. 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUELUZ. Lei n.º 714, de 22 de fevereiro de 2016. **Institui o Código de Posturas do Município de Queluz - SP**. Queluz/SP, 2016. Disponível em: <https://camaraqueluz.sp.gov.br/pdf/codigo-de-posturas.pdf>. Acesso em: 09 fev. 2024.

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUELUZ. **Lei Orgânica do Município de Queluz / SP**. Queluz/SP, 2013. Disponível em: <http://queluz.sp.gov.br/2/pdfs/Lei-Organica-2013-PARA-IMPRESSAO-SEM-SUMARIO.pdf>. Acesso em: 08 nov. 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUELUZ. **Plano Diretor Participativo do Município de Queluz**. 2015. Disponível em:

<http://queluz.sp.gov.br/planodiretor/PlanoDiretor.pdf>. Acesso em: 29 out. 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUELUZ. **Plano Municipal de Assistência Social**. Disponível em: <http://queluz.sp.gov.br/wp-content/uploads/2019/07/PMAS-APROVADO.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUELUZ. **Prefeitura de Queluz realiza o recolhimento de lixo eletrônico para descarte devido**. 2023. Disponível em: <http://queluz.sp.gov.br/2023/11/30/prefeitura-de-queluz-realiza-o-recolhimento-de-lixo-eletronico-para-descarte-devido/>. Acesso em: 10 fev. 2024.

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUELUZ. **Secretarias Municipais**. Disponível em: <http://queluz.sp.gov.br/secretarias-2/>. Acesso em: 08 nov. 2023.



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUELUZ. **Turismo Queluz.** Disponível em: <http://www.queluz.sp.gov.br/turismo/>. Acesso em: 22 out. 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUELUZ. **Usina Móvel de Resíduos tem entrega e treinamento para operações.** 2023. Disponível em: <http://queluz.sp.gov.br/2023/08/24/usina-movel-de-residuos-tem-entrega-e-treinamento-para-operacoes/>. Acesso em: 10 fev. 2024.

PREFEITURA MUNICIPAL QUELUZ. **Convite – Programa de Educação Ambiental.** 2023. Disponível em: <https://queluz.sp.gov.br/2023/10/03/convite-programa-de-educacao-ambiental/>. Acesso em: 13 fev. 2024.

PREFEITURA MUNICIPAL QUELUZ. **Queluz abre inscrições para programa de incentivo à revitalização de bacias.** 2021. Disponível em: [https:// queluz.sp.gov.br /queluz-abre-inscricoes-para-programa-de-incentivo-a-revitalizacao-de-bacias](https://queluz.sp.gov.br/queluz-abre-inscricoes-para-programa-de-incentivo-a-revitalizacao-de-bacias). Acesso em: 13 fev. 2024.

QUELUZ. Lei Complementar n.º 07, de 19 de dezembro de 2017. **Institui a taxa de coleta, destinação e disposição final de resíduos sólidos domiciliares.** Queluz/SP, 2017. Disponível em: <https://www.camaraqueluz.sp.gov.br/pdf/codigo-tributario.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2024.

QUELUZ. Lei Complementar n.º 13, de 28 de maio de 2018. **Institui o Código de Obras do Município de Queluz.** Queluz/SP, 2018. Disponível em: <https://www.camaraqueluz.sp.gov.br/pdf/codigo-de-obras.pdf>. Acesso em: 07 dez. 2023.

QUELUZ. Lei n.º 439, de 20 de junho de 2008. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Municipal de Educação Ambiental.** Queluz/SP, 2008. Disponível em: https://www.camaraqueluz.sp.gov.br/pdf/leis_municipais/lei-439-08---dispoe-sobre-a-educacao-ambiental--institui-a-politica-municipal-de-educacao-ambiental-e-da-outras-providencias-521-2008-45206.pdf. Acesso em: 14 nov. 2023.

QUELUZ. Lei n.º 715, de 22 de fevereiro de 2016. **Plano Diretor Participativo de Desenvolvimento Territorial do Município de Queluz.** Queluz/SP, 2016. Disponível em: https://www.camaraqueluz.sp.gov.br/pdf/leis_municipais/lei-n--715-16---plano-diretor--participativo-de--desenvolvimento-territorial-do-municipio-de-queluz-323-2016-30660.pdf. Acesso em: 07 dez. 2023.

QUELUZ. Lei Ordinária n.º 1.084, de 22 de março de 2022. **Amplia o perímetro urbano do município de Queluz.** Queluz/SP, 2022. Disponível em: https://www.camaraqueluz.sp.gov.br/pdf/leis_municipais/lei-2022-1200-LEI-ORDINRIA-N-10842022-AMPLIA-O-PERIMETRO-URBANO-DO-MUNICPIO-DE-QUELUZ.pdf. Acesso em: 10 nov. 2023.



RECICLANIP. **Encontre um ponto de coleta.** Disponível em: <https://www.reciclanip.org.br/pontos-de-coleta/coleta-no-brasil/>. Acesso em: 28 jan. 2024.

RECICLANIP. **Responsabilidade Pós Consumo.** Disponível em: <https://www.reciclanip.org.br/quem-somos/institucional/>. Acesso em: 28 jan. 2024.

RECICLUS. **Lista dos pontos de entrega.** Disponível em: <https://reciclus.org.br/lista-pontos-entrega/>. Acesso em: 28 jan. 2024.

SAGE, Sala de Apoio à Gestão Estratégica. **Equipes da Saúde da Família.** Disponível em: <https://sage.saude.gov.br/#>. Acesso em: 15 nov. 2023.

SÃO PAULO. Lei Estadual n.º 10.888, de 20 de setembro de 2001. **Dispõe sobre o descarte final de produtos potencialmente perigosos do resíduo urbano que contenham metais pesados.** São Paulo/SP, 2001. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2001/lei-10888-20.09.2001.html>. Acesso em: 31 jan. 2024.

SÃO PAULO. Lei Estadual n.º 17.054, de 06 de maio de 2019. **Dispõe sobre o registro de empresas, o cadastro de produtos e a fiscalização do uso, do consumo, do comércio, do armazenamento, do transporte, da prestação de serviço na aplicação e da destinação de embalagens dos agrotóxicos e afins de uso fitossanitário em área agrícola.** São Paulo/SP, 2019. Disponível em: <https://www.defesa.agricultura.sp.gov.br/legislacoes/lei-n-17054-de-06-05-2019,1277.html>. Acesso em: 31 jan. 2024.

SÃO PAULO. Lei n.º 16.337, de 14 de dezembro de 2016. **Dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH.** São Paulo/SP, 2016. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2016/lei-16337-14.12.2016.html>. Acesso em: 05 nov. 2023.

SÃO PAULO. Resolução SMA n.º 12, de 15 de fevereiro de 2013. **Reconhece a Reserva Particular do Patrimônio Natural “Cachoeira Serra Azul”, localizada no Município de Queluz / SP.** São Paulo/SP, 2013. Disponível em: https://smastr16.blob.core.windows.net/legislacao/sites/262/2022/07/2013resolucao_sma_012_2013.pdf. Acesso em: 18 dez. 2023.

SÃO PAULO. Resolução SMA n.º 59, de 27 de junho de 2014. **Reconhece a Reserva Particular do Patrimônio Natural “Serrinha”, localizada no Município de Queluz / SP.** São Paulo/SP, 2014. Disponível em: https://smastr16.blob.core.windows.net/legislacao/sites/262/2022/07/2014resolucao_sma_059_2014-1.pdf. Acesso em: 18 dez. 2023.



SÃO PAULO. Resolução SMA n.º 60, de 17 de julho de 2013. **Reconhece a Reserva Particular do Patrimônio Natural “Pedra da Mina”, localizada no Município de Queluz / SP.** São Paulo/SP, 2013. Disponível em: https://smastr16.blob.core.windows.net/legislacao/sites/262/2022/07/2013resolucao_sma_060_2013-1.pdf. Acesso em: 18 dez. 2023.

SÃO PAULO. Resolução SMA n.º 78, de 03 de novembro de 2015. **Reconhece a Reserva Particular do Patrimônio Natural “Santa Rita de Cássia”, localizada no Município de Queluz / SP.** São Paulo/SP, 2015. Disponível em: https://smastr16.blob.core.windows.net/legislacao/sites/262/2022/07/2015resolucao_sma_078_2015.pdf. Acesso em: 18 dez. 2023.

SAPS, Secretaria de Atenção Primária à Saúde. **Estratégia Saúde da Família.** Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/saps/estrategia-saude-da-familia/>. Acesso em: 15 nov. 2023.

SCHNEIDER, V. E.; CASAGRANDE, V.; PANIZZON, T.; BITTENCOURT, B. **Diagnóstico dos resíduos contemplados pela logística reversa de um município da região metropolitana da serra gaúcha, com vistas à elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.** Rio de Janeiro, 2015.

SIDRA, Sistema IBGE de Recuperação Automática. **Tabela 202 – População residente, por sexo, situação e grupos de idade.** Disponível em: <http://www2.sidra.ibge.gov.br/tabela/202/>. Acesso em: 13 nov. 2023.

SIDRA, Sistema IBGE de Recuperação Automática. **Tabela 3033 – Número de domicílios particulares ocupados, pessoas residentes em domicílios particulares ocupados e média de moradores em domicílios particulares ocupados, por situação e localização da área.** Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3033>. Acesso em: 01 abr. 2024.

SIDRA, Sistema IBGE de Recuperação Automática. **Tabela 3277 – Pessoas de 10 anos ou mais de idade, por classes de rendimento nominal mensal, segundo a situação de domicílio, o sexo e os grupos de idade.** Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3277/>. Acesso em: 14 nov. 2023.

SIDRA, Sistema IBGE de Recuperação Automática. **Tabela 3741 – Taxa de analfabetismo das pessoas de 10 a 17 anos de idade e percentual de pessoas que não frequentava escola na população de 10 a 17 anos de idade, por grupos de idade e situação de ocupação na semana de referência.** Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3741>. Acesso em: 15 nov. 2023.

SIDRA, Sistema IBGE de Recuperação Automática. **Tabela 993 – Empresas e outras organizações, por seção da classificação de atividades (CNAE 2.0), faixas de pessoal ocupado total e ano de fundação.** Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/993>. Acesso em: 31 jan. 2024.



SIGMINE, Sistema de Informações Geográfica da Mineração. **Processos Minerários Ativos - SP.** Disponível em:

<https://app.anm.gov.br/SIGBM/Publico/Mapa>. Acesso em: 22 jan. 2024.

SIMA, Secretaria de Estado de Infraestrutura e Meio Ambiente. Resolução SIMA n.º 27, de 22 de março de 2021. **Institui o Manifesto de Transporte de Resíduos - MTR do Sistema Estadual de Gerenciamento Online de Resíduos Sólidos - Sigor, estabelece diretrizes para sua implementação e dá providências correlatas.** Disponível em:

<https://smastr16.blob.core.windows.net/legislacao/sites/40/2021/03/resolucao-sima-27-de-22.03.2021-processo-cetesb-005386-2021-74-institui-o-mtr-do-sigor.pdf>.

Acesso em: 07 fev. 2024.

SINIR, Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos. **Manifesto de Transporte de Resíduos.** 2022. Disponível em:

<https://sinir.gov.br/manifesto-de-transporte-de-residuos>. Acesso em: 19 mar. 2024.

SINIR, Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos. **Resíduos de Mineração.** Disponível em: <https://sinir.gov.br/informacoes/tipos-de-residuos/residuos-de-mineracao/>. Acesso em: 27 jan. 2024.

SINIR, Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos. **Embalagens em Geral.** Disponível em: <https://sinir.gov.br/perfis/logistica-reversa/logistica-reversa/embalagens-em-geral/>. Acesso em: 27 jan. 2024.

SINIR, Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos. **Agrotóxicos, seus Resíduos e Embalagens.** Disponível em: <https://sinir.gov.br/perfis/logistica-reversa/logistica-reversa/agrotoxicos-seus-residuos-e-embalagens/>. Acesso em: 27 jan. 2024.

SINIR, Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos. **Eletroeletrônicos e seus Componentes.** Disponível em: <https://sinir.gov.br/perfis/logistica-reversa/logistica-reversa/eletroeletronicos/>. Acesso em: 27 jan. 2024.

SINIR, Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos. **Embalagens Plásticas de Óleos Lubrificantes.** Disponível em: <https://sinir.gov.br/perfis/logistica-reversa/logistica-reversa/embalagens-plasticas-oleos-lubrificantes/>. Acesso em: 27 jan. 2024.

SINIR, Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos. **Lâmpadas Fluorescentes, de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista.** Disponível em: <https://sinir.gov.br/perfis/logistica-reversa/logistica-reversa/lampadas-fluorescentes-de-vapor-de-sodio-e-mercúrio-e-de-luz-mista/>. Acesso em: 27 jan. 2024.



SINIR, Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos. **Medicamentos, seus Resíduos e Embalagens.** Disponível em: <https://sinir.gov.br/perfis/logistica-reversa/logistica-reversa/medicamentos-seus-residuos-e-embalagens/>. Acesso em: 27 jan. 2024.

SINIR, Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos. **Óleos Lubrificantes Usados ou Contaminados (OLUC).** Disponível em: <https://sinir.gov.br/perfis/logistica-reversa/logistica-reversa/oleos-lubrificantes-usados-ou-contaminados-oluc/>. Acesso em: 27 jan. 2024.

SINIR, Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos. **Pilhas e Baterias.** Disponível em: <https://sinir.gov.br/perfis/logistica-reversa/logistica-reversa/pilhas-e-baterias/>. Acesso em: 27 jan. 2024.

SINIR, Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos. **Pneus Inservíveis.** Disponível em: <https://sinir.gov.br/perfis/logistica-reversa/logistica-reversa/pneus-inserviveis/>. Acesso em: 27 jan. 2024.

SMA, Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Resolução SMA n.º 056, de 10 de junho de 2010. **Altera procedimentos para o licenciamento das atividades que especifica e dá outras providências.** Disponível em: https://smastr16.blob.core.windows.net/legislacao/sites/262/2022/07/2010resolucao_sma_056_2010-1.pdf. Acesso em: 07 fev. 2024.

SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos.** 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos-snis>. Acesso em: 01 mar. 2024.

SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.** 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos-snis>. Acesso em: 12 jan. 2024.

SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico Drenagem e Manejo das Águas Pluviais Urbanas.** 2021. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos_snis. Acesso em: 11 nov. 2023.

SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos.** 2021. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos_snis. Acesso em: 15 nov. 2023.



SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico Serviços de Água e Esgoto**. 2021. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos_snis. Acesso em: 15 nov. 2023.

UC, Unidades de Conservação no Brasil. **Área de Proteção Ambiental da Serra da Mantiqueira**. Disponível em: <https://uc.socioambiental.org/pt-br/arp/886>. Acesso em: 03 nov. 2023.

UC, Unidades de Conservação no Brasil. **Área de Proteção Ambiental Mananciais da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul**. Disponível em: <https://uc.socioambiental.org/pt-br/arp/5216>. Acesso em: 03 nov. 2023.



APÊNDICE A – CONTRIBUIÇÕES DA CONSULTA PÚBLICA E DA AUDIÊNCIA PÚBLICA DO PMGIRS

A Consulta Pública do PMGIRS de Quéluz/SP foi realizada por um período de mais de um mês, de 14 de junho a 30 de julho de 2024, precedendo a Audiência Pública, que ocorreu no dia 30 de julho de 2024, às 19:00 horas, na Escola Estadual Prof. José de Paula França.

Além de apresentar os resultados finais do PMGIRS, tais eventos objetivaram promover a transparência e a participação da sociedade na construção do Plano e na busca de melhorias para o município no âmbito dos resíduos sólidos. Indivíduos, organizações e entidades interessadas tiveram a oportunidade de participar ativamente, considerando que suas contribuições são essenciais para assegurar que o PMGIRS atenda às diversas necessidades e expectativas da comunidade local.

Segue a contribuição obtida na Consulta Pública:

- Foi sugerida a inserção de uma ação para a aquisição de caixas composteiras domésticas, que seriam distribuídas a população para atuar como multiplicadores dessas práticas, reduzindo o volume encaminhado à usina de compostagem futuramente e gerando adubo para hortas.

Seguem as contribuições realizadas pelos participantes durante a Audiência Pública:

- Foi questionado se o PMGIRS previa ações para reduzir ou coibir os descartes irregulares de resíduos, especialmente de entulhos. Foi evidenciado que o atual Código de Posturas municipal proíbe essa prática, mas não prevê penalizações. No entanto, foi destacado que o mesmo se encontra em processo de revisão.

- Além disso, foi destacado que o Plano prevê a implementação de um Programa Cata-Treco, no qual a população poderá armazenar o entulho em casa até o dia da coleta, ou então poderá levar aos Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) a serem estruturados futuramente.

- Foi evidenciada a necessidade de ampla divulgação e do correto gerenciamento dos resíduos nos PEVs para evitar a mistura de materiais, além de ressaltada a importância da Educação Ambiental relacionada a esse tema.



- Por fim, mencionou-se que o município está buscando recursos para processar os materiais triturados de poda e que precisa de um esforço de divulgação para a população, especialmente em relação à qualidade do material gerado.