



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (PMGRCC)

Prefeitura do Município de Rolândia/PR
Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente

2025

ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL

- **Prefeitura Municipal e Rolândia**
CNPJ: 76.288.760/0001-08
Endereço: Avenida Presidente Bernardes, nº 809
Bairro: Centro
CEP: 86600-067
Telefone: (43)3255-8600
- **Prefeito do Município de Rolândia**
Ilmo. Sr. Ailton Aparecido Maistro
- **Vice-Prefeito do Município de Rolândia**
Sr. Horácio Fernandes Negrão Filho
- **Secretário Municipal de Agricultura e Meio Ambiente**
Sr. Lucas Oliveira Schauff

EQUIPE TÉCNICA

- **Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente (SEMMA)**
Endereço: Rua Santa Catarina, nº 1396
Bairro: Centro
CEP: 86600-081
Telefone: (43)3156-0333
- **Responsáveis pela elaboração do PMGRCC - Prefeitura**

Aline Souza Marinhos – Engenheira Ambiental
Ana Carolina Ferreira Figueiredo – Engenheira Ambiental
Lucas Oliveira Schauff – Engenheiro Agrônomo
Marcello Jordão Gomes Ribeiro – Diretor Administrativo
Melina Marques Holderbaum – Engenheira Agrônoma

APRESENTAÇÃO

O Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil do Município de Rolândia tem como objetivo geral o atendimento à Resolução CONAMA nº 307/2002 e suas alterações, Lei Federal nº. 12.305/2010 (BRASIL, 2010a) e está previsto no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), juntamente com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS).

A gestão proposta neste plano engloba, além dos Resíduos da Construção Civil (RCC) propriamente ditos, os resíduos volumosos e os resíduos verdes (de varrição e poda), pois na prática possuem forma de manejo semelhante.

O PMGRCC é um instrumento que visa à resolução dos problemas existentes em relação a estes resíduos, e por isso, seu objetivo principal deve ser definido para longo prazo. No entanto, é necessário que o mesmo apresente o caminho que deverá ser trilhado para alcançá-lo. Desta forma, possui horizonte de 20 anos, e deve ser reavaliado a cada 4 anos, ou conforme a necessidade, em caso de alterações bruscas na composição ou volume dos resíduos gerados.

Sua estrutura é composta pelo diagnóstico da situação atual do manejo de RCC no município, passando pela simulação de cenários ao longo do horizonte apresentado e por fim, indicando programas e ações de implementação para o cumprimento de metas a curto, médio e longo prazo, além de apresentar os Termos de Referência (TR) para a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) que deverão ser apresentados nos casos dispostos neste plano. Assim, é dividido em quatro capítulos como segue:

- **CAPÍTULO I:** Caracterização Geral do Município de Rolândia e Diagnóstico Setorial do Sistema Atual de Gestão de Resíduos da Construção Civil – RCC.
- **CAPÍTULO II:** Elaboração de Cenários e Determinação de Objetivos e Metas a Curto, Médio e Longo Prazo.
- **CAPÍTULO III:** Programas e ações de implementação.
- **CAPÍTULO IV:** Termo de Referência elaboração de PGRCC.

A concepção do Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil visa atender completamente a Resolução CONAMA nº 307/2002, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais no território municipal. Além disso,

a partir da publicação da sua mais recente alteração, a Resolução CONAMA nº 448/2012 (BRASIL, 2012a), o PMGRCC deve incorporar necessariamente:

- **Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC)**

Que apresenta as diretrizes técnicas e procedimentos para o exercício das responsabilidades dos pequenos geradores e transportadores e;

- **Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC)**

Com orientações para disciplinar as ações e expressar compromisso de gestão correta por parte dos grandes geradores de resíduos, tanto públicos quanto privados.

Para efetivo cumprimento deste plano será necessário o comprometimento de todos os agentes citados neste documento, que estão diretamente envolvidos na geração ou no gerenciamento dos resíduos de construção civil, volumosos e verdes, sobretudo secretarias, autarquias, concessionárias e terceirizadas, trabalhando em conjunto e sincronia para alcançar os objetivos aqui propostos.

A validação do produto, que aqui se apresenta, ocorrerá após a devida apreciação pelas instâncias competentes, a partir da formulação e aprovação de dispositivos que o amparem, sendo indicado como instrumento legal do Município para a implementação do marco regulatório para o gerenciamento dos resíduos da construção civil no âmbito municipal.

SUMÁRIO

ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL	2
EQUIPE TÉCNICA.....	2
APRESENTAÇÃO	3
SUMÁRIO	5
ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES	8
ÍNDICE DE QUADROS	9
ÍNDICE DE TABELAS	10
INTRODUÇÃO	11
DEFINIÇÕES	12
ASPECTOS LEGAIS	15
OBJETIVOS	17
Objetivo Geral	17
Objetivos Específicos	17
CAPÍTULO I.....	19
1. METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS	20
2. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	20
2.1. Hidrologia	21
2.2. Geologia e Geomorfologia.....	24
2.3. Pedologia	25
2.4. Características Climáticas	26
2.5. Vegetação	27
2.6. Meio Ambiente.....	27
2.7. Histórico, População e Grau de Urbanização	28
2.8. Plano Diretor	31
2.8.1. Uso e Ocupação do Solo.....	32
2.9. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS)	36
3. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO MUNICÍPIO	36
3.1. Estrutura Administrativa e Capacidade Operacional	36
3.1. Caracterização dos Resíduos	38
3.1.1. Resíduos da Construção Civil (RCC)	38
3.1.2. Resíduos Verdes e Volumosos	40
3.2. Diagnóstico	41
3.2.1. Transportadores.....	42
3.2.2. Locais de Disposição Final	42
3.2.3. Dados de Geração, Coleta e Recebimento.....	43
3.2.4. Destinação Incorreta	47
3.2.5. Pontos de Descarte Irregular	48
3.2.6. Fiscalização	50
CAPÍTULO II.....	52
4. METODOLOGIA.....	53
5. CENÁRIOS PROSPECTIVOS	53
5.1. Projeção da População	53
5.2. Projeção da Geração de RCC	55
5.2.1. Projeção por habitante.....	55
5.2.2. Projeção por M ² de Obra.....	55
5.2.3. Comparativo de Projeção	58
6. GESTÃO DE RCC E SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA.....	59
7. OBJETIVOS E METAS	61
CAPÍTULO III.....	64
8. PROGRAMAS E AÇÕES NECESSÁRIAS PARA O GERENCIAMENTO DE RCC	65
8.1. Planos de Gerenciamento Obrigatórios	66

8.2.	Cadastro, Regularização, Fiscalização e Controle dos Agentes Envolvidos.....	66
8.3.	Procedimentos de gerenciamento e administração	67
8.4.	Educação Ambiental e Comunicação Social	67
8.5.	Campanha de Coleta de Volumosos e Galharias.....	68
9.	SOLUÇÕES PROPOSTAS	68
9.1.	Soluções de Reuso	68
9.2.	Soluções de Coleta e Transporte	69
CAPÍTULO IV		70
10.	PGRCC, RGRCC E TERMO DE RESPONSABILIDADE.....	71
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....		72
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS		73
ANEXO I		75
1.	IDENTIFICAÇÃO.....	77
1.1.	Do Proprietário do Imóvel.....	77
1.2.	Do Empreendimento	77
2.	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	78
2.1.	Elaboração do Plano	78
2.2.	Implementação do Plano.....	78
2.3.	Caracterização e Quantificação dos RCC	79
2.4.	Quadro Resumo da Caracterização e Quantificação dos RCC.....	79
2.5.	Reutilização ou Reciclagem dos RCC na Obra	80
2.6.	Acondicionamento	80
2.7.	Transporte dos RCC	81
2.8.	Destinação Final dos RCC.....	81
2.8.1.	Resíduos Classe A	81
2.8.2.	Resíduos Classe B	81
2.8.3.	Resíduos Classe C	81
2.8.4.	Resíduos Classe D	81
3.	PLANO DE CAPACITAÇÃO	82
4.	ASSINATURAS	82
ANEXO II		83
1.	IDENTIFICAÇÃO.....	86
1.1.	Do Proprietário do Imóvel.....	86
1.2.	Do Empreendimento	86
1.3.	Do Responsável Técnico pela Elaboração do PGRCC	87
1.4.	Implementação do Plano.....	87
2.	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	87
2.1.	Caracterização e Quantificação dos RCC	88
2.2.	Reutilização ou Reciclagem dos RCC na Obra	90
2.3.	Acondicionamento	90
2.4.	Transporte Interno	91
2.5.	Transbordo de Resíduos	91
2.6.	Coleta e Transporte Externo.....	91
2.7.	Destinação Final dos RCC.....	92
3.	PLANO DE CAPACITAÇÃO	93
4.	CRONOGRAMA	93
5.	Termo de Responsabilidade	94
ANEXO III		95
1.	IDENTIFICAÇÃO.....	97
1.1.	Do Proprietário do Imóvel.....	97
1.2.	Do Empreendimento	97
1.3.	Implementação do Plano.....	97
2.	GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	98

2.1.	Caracterização e Quantificação dos RCC	98
2.2.	Reutilização ou Reciclagem dos RCC na Obra	99
2.3.	Transporte e Destino dos RCC	99
3.	ASSINATURAS	99
ANEXO IV		100
ANEXO V		101

ÍNDICE DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Localização da Microrregião de Londrina no Estado do Paraná	21
Figura 2: Mapa das bacias hidrográficas presentes no território de Rolândia	22
Figura 3: Representação dos corpos d'água presentes no Município de Rolândia.	23
Figura 4: Mapa geológico do município de Rolândia/PR.	25
Figura 5: Mapa de pedologia do município de Rolândia/PR.	25
Figura 6: Precipitação média anual no Estado do Paraná.	26
Figura 7: Mapa de vegetação do município de Rolândia/PR.	27
Figura 8: Mapa de matas nativas do município de Rolândia	28
Figura 9: Proporção de ocupação por década no distrito sede em relação à área total na década de 2000.	29
Figura 10: Mapa da Evolução Urbana do Município de Rolândia – 1934 a 2000.	30
Figura 11: Mapa de Macrozoneamento do Município de Rolândia – PR	33
Figura 12: Mapa de Macrozoneamento do Distrito de São Martinho (Rolândia/PR).....	34
Figura 13: Mapa de Macrozoneamento do Distrito de São Martinho (Rolândia/PR).....	34
Figura 14: Mapa de Zoneamento do Município de Rolândia – PR.....	35
Figura 15: Organograma das Secretarias Municipais envolvidas no gerenciamento dos RCC	37
Figura 16: Gráfico de alvarás emitidos e áreas construídas 2019 a 2023	44
Figura 17: Gráfico de resíduos coletados e recebidos entre Março e Maio/2023.	46
Figura 18: Localização dos pontos de descarte irregular de RCC no município de Rolândia/PR.....	49
Figura 19: Gráfico de projeção de geração de RCC ao longo dos anos com base na população projetada.	55
Figura 20: Gráfico corrigido de alvarás emitidos e áreas construídas 2019 a 2023	56
Figura 21: Gráfico de estimativa de geração de RCC ao longo dos anos com base na área construída estimada.	58
Figura 22: Comparativo das estimativas de geração de RCC com base na população e na área construída	59

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Informações gerais do município de Rolândia/PR	21
Quadro 2: Síntese dos dados de caracterização urbana dos distritos	31
Quadro 3: Competências e responsabilidades das Secretarias Municipais em relação ao RCC.....	37
Quadro 4: Origens e causas da geração dos resíduos de construção civil.....	38
Quadro 5: Informações gerais e fluxo de RCC no município.....	41
Quadro 6: Determinação dos cenários tendencial e desejável para o gerenciamento de resíduos	60
Quadro 7: Análise FOFA – Forças, oportunidades, fraquezas e ameaças do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos da construção civil de Rolândia	61
Quadro 8: Metas imediatas – Até 1 ano – 2025 a 2026.....	62
Quadro 9: Metas de curto prazo – 1 a 4 anos – 2026 a 2029	62
Quadro 10: Metas de médio prazo – 4 a 8 anos – 2029 a 2033	63
Quadro 11: Metas de longo prazo – 8 a 20 anos – 2033 a 2045.....	63
Quadro 12: Responsabilidades dos agentes envolvidos com os RCC	65
Quadro 13: Formas de reuso dos RCC e principais vantagens.....	68
Quadro 14: Principais resíduos recicláveis gerados nas obras e formas de destinação	69

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Contribuições do município de Rolândia nas sub-bacias do Rio Paraná	22
Tabela 2: Principais corpos d'água componentes das bacias hidrográficas do município de Rolândia	23
Tabela 3: Expansão urbana do distrito sede de Rolândia por décadas.....	29
Tabela 4: Alvarás de construção emitidos e valores aproximados de área construída entre 2019 e 2023	43
Tabela 5: Geração estimada de RCC com base na área construída.	44
Tabela 6: Montante de resíduos verdes e volumosos coletados pela SANETRAN no município de Rolândia nos de 2018 a 2023	45
Tabela 7: Volume aproximado de Resíduos recebidos no CTRCC – Março a Maio/2023	45
Tabela 8: Resíduos verdes e volumosos coletados e recebidos entre Março e Maio/2023	46
Tabela 9: Pontos de descarte irregular de RCC no município no ano de 2021	48
Tabela 10: Notificações e Autuações referentes ao descarte irregular e limpeza de terrenos em Rolândia.....	51
Tabela 11: Horizontes temporais de implantação do PMGRCC.....	53
Tabela 12: Projeção populacional ao longo do horizonte do PMGRCC do município de Rolândia/PR.	54
Tabela 13: Projeção de geração de RCC para o município de Rolândia segundo Pinto (1999)	55
Tabela 14: Alvarás de construção emitidos e valores aproximados de áreas construída entre 2019 e 2023.....	56
Tabela 15: Projeção de áreas construídas no horizonte do PMGRCC.....	57
Tabela 16: Projeção da estimativa de RCC com base na área construída.....	58

INTRODUÇÃO

A construção civil teve um comportamento crescente nos últimos anos no Brasil, e contribui com grande parcela dos resíduos gerados. Popularmente conhecidos como entulhos, os Resíduos da Construção Civil (RCC), são provenientes da construção, reforma e demolição de estruturas físicas, como prédios e residências. Sua geração se deve principalmente às perdas de materiais durante as obras. Como são materiais de grande volume, seu descarte, quando feito de forma incorreta, pode gerar grandes transtornos, ainda mais quando associados a outros resíduos volumosos, como móveis e restos de poda.

Grande parte do problema em relação a estes resíduos é devida ao desperdício de materiais nas construções, através de seu uso incorreto, ou por projetos de construção que não visam à economia e o uso adequado dos materiais. Outro agravante é a baixa qualidade dos materiais empregados e a baixa qualificação da mão de obra (FILHO et al., 2014).

Desta forma, faz-se necessária a adoção de diretrizes e gestão que permitam a busca de soluções a partir da realidade física, social e econômica do município, facilitando a ação dos agentes, através da criação de instrumentos institucionais, jurídicos e físicos, adequados às suas características e condições, possibilitando que exerçam suas responsabilidades na correta disposição dos resíduos. Estas ações devem ser disciplinadas através de regras claras e factíveis, com definição das responsabilidades e fluxos de todos os envolvidos e materiais necessários.

No Brasil, estes aspectos são tratados pela Resolução CONAMA nº 307 de 2002 e pela Resolução CONAMA nº 448 de 2012, que a altera. Em especial o Art. 5º que define:

“É instrumento para a implementação da gestão dos resíduos da construção civil o Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil, a ser elaborado pelos Municípios e pelo Distrito Federal, em consonância com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.” (nova redação dada pela Resolução CONAMA nº 448/12)

No âmbito da administração pública, a Resolução prevê a obrigatoriedade do “Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil”, sendo este o instrumento para a correta gestão dos resíduos da construção civil, devendo ser elaborado pelos Municípios e Distrito Federal, o qual deverá atuar em consonância o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Para dar suporte à sua implantação, deverá ser elaborado também de acordo com a Resolução, o modelo do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), documento que deverá ser apresentado pelos grandes geradores, transportadores, centrais de tratamento e aterros de resíduos da construção civil, a fim de garantir o correto manejo dos resíduos dentro do município.

DEFINIÇÕES

Resíduos de Construção Civil (RCC) são, de acordo com a Resolução CONAMA nº 307/2002, todos os descartes provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos.

A seguir são apresentadas as demais definições, de acordo com a Resolução CONAMA nº 307/2002:

- I - **Resíduos da 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 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 de obras, caliça ou metralha;
- II - **Geradores:** são pessoas, físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, responsáveis por atividades ou empreendimentos que gerem os resíduos definidos nesta Resolução;
- III - **Transportadores:** são as pessoas, físicas ou jurídicas, encarregadas da coleta e do transporte dos resíduos entre as fontes geradoras e as áreas de destinação;
- IV - **Agregado reciclado:** é o material granular proveniente do beneficiamento de resíduos de construção que apresentem características técnicas para a aplicação em obras de edificação, de infraestrutura, em aterros sanitários ou outras obras de engenharia;
- V - **Gerenciamento de resíduos:** é o sistema de gestão que visa reduzir, reutilizar ou reciclar resíduos, incluindo planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos e recursos para desenvolver e implementar as ações necessárias ao cumprimento das etapas previstas em programas e planos;

- VI - **Reutilização:** é o processo de reaplicação de um resíduo, sem transformação do mesmo;
- VII - **Reciclagem:** é o processo de reaproveitamento de um resíduo, após ter sido submetido à transformação;
- VIII - **Beneficiamento:** é o ato de submeter um resíduo a operações e/ou processos que tenham por objetivo dotá-los de condições que permitam que sejam utilizados como matéria-prima ou produto;
- IX - **Aterro de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros:** é a área tecnicamente adequada onde serão empregadas técnicas de destinação de resíduos da construção civil classe A no solo, visando a reservação de materiais segregados de forma a possibilitar seu uso futuro ou futura utilização da área, utilizando princípios de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente e devidamente licenciado pelo órgão ambiental competente; (nova redação dada pela Resolução 448/12)
- X - **Área de transbordo e triagem de resíduos da construção civil e resíduos volumosos (ATT):** área destinada ao recebimento de resíduos da construção civil e resíduos volumosos, para triagem, armazenamento temporário dos materiais segregados, eventual transformação e posterior remoção para destinação adequada, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e a segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos; (nova redação dada pela Resolução 448/12)
- XI - **Gerenciamento de resíduos sólidos:** conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010; (nova redação dada pela Resolução 448/12)
- XII - **Gestão integrada de resíduos sólidos:** conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a

premissa do desenvolvimento sustentável. (nova redação dada pela Resolução 448/12).

Complementando esta lista, seguem alguns termos comumente utilizados em relação aos agentes, serviços e produtos envolvidos, não só com os RCC, mas também com os demais tipos de resíduos abrangidos por este plano:

- **Central de Tratamento de Resíduos (CTR):** Nome popular adotado para as Áreas de Transbordo e Triagem (ATT);
- **Resíduos Volumosos:** São constituídos por peças de grandes dimensões como móveis e utensílios domésticos inservíveis, grandes embalagens, podas e outros resíduos de origem não industrial e não coletados pelo sistema de recolhimento domiciliar convencional. Os componentes mais constantes são as madeiras e os metais;
- **Resíduos Verdes:** São os resíduos provenientes da manutenção de parques, áreas verdes e jardins, redes de distribuição de energia elétrica, telefonia e outras. São comumente classificados em troncos, galharia fina, folhas e material de capina e desbaste. Boa parte deles coincide com os resíduos de limpeza pública;
- **Segregação:** Ato de (após a geração) garantir a separação dos resíduos na fonte de sua geração ou posteriormente;
- **Carroceiro:** condutor que realiza frete utilizando carroça com tração animal
- **Carrinheiro:** nome popular para nomear os trabalhadores que realizam transporte em veículo de tração humana.
- **Freteiros:** transportador não especializado em transporte de resíduos contratado pelo gerador para transportar os resíduos, podendo ser pessoa física ou jurídica.
- **Caçambeiros:** empresa licenciada para o transporte de resíduos da construção civil, que realizam a locação de caçambas para descarte dos resíduos e também o transporte destes até o CTR.
- **Ponto de Entrega Voluntária (PEV):** Local concedido pelo poder público, devidamente estruturado, para recebimento de RCC e demais resíduos volumosos, provenientes de pequenos geradores;

- **Grandes Geradores:** Empresas ou particulares que realizem obras acima das metragens indicadas: construção – 300m²; reforma – 100m² e demolição - 50m².

ASPECTOS LEGAIS

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal nº 12.305/2010, regulamentada pelo Decreto nº 7.404/2010 (BRASIL, 2010b), estabelece critérios, metas e diretrizes para o correto gerenciamento de resíduos sólidos no país. Embora recente, tem como respaldo legislações anteriores e especificamente no campo de resíduos da construção civil, utiliza-se da Resolução CONAMA nº 307/2002 e suas alterações (CONAMA nº 348/2004; CONAMA nº 431/2011; e CONAMA nº 448/2012) para estabelecer diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão destes resíduos. É amparada também pela Lei de Crimes Ambientais (Lei Federal nº 9.605/98) que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, pela Lei Federal nº 10.257/2001 que apresenta o Estatuto das cidades e regulamenta os Arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelecendo diretrizes gerais da política urbana e pela Lei Federal nº 11.445/2007, regulamentada pelo Decreto nº 7.217/2010 (BRASIL, 2010c) que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

A PNRS tem um conjunto de onze princípios fundamentais, entre eles: o VII, que trata da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e em seu Art. 30 (Seção II) impõe este compromisso a toda a cadeia:

“É instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante as atribuições e procedimentos previstos nesta Seção.”

O princípio I, da prevenção e precaução compatibiliza com o princípio de não-geração, apresentado pelo Art. 4º da Resolução CONAMA 307/2002:

“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.”

Ao disciplinar os RCC e volumosos, a Resolução CONAMA nº 307 leva em consideração as definições da Lei de Crimes Ambientais, nº 9.605/98, que prevê penalidades para a disposição final de resíduos em desacordo com a legislação. Essa resolução exige do poder público municipal a elaboração de leis, decretos, portarias e outros instrumentos legais como parte da construção da política pública que discipline a destinação dos resíduos da construção civil. E em relação ao destino final dos Resíduos da Construção Civil, no artigo 10, a destinação conforme a Classe, proibindo a disposição em aterros de resíduos sólidos urbanos, em áreas de “bota fora”, em encostas, corpos d’água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei (art.4º, § 1º).

Ainda com abrangência nacional, destacam-se as Normas Brasileiras Regulamentadoras (NBR), da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que embasam os trabalhos e os estudos relativos aos RCCs, sendo:

- **NBR 15112** – Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.
- **NBR 15113** – Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação.
- **NBR 15114** – Resíduos sólidos da construção civil – Áreas de reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.
- **NBR 15115** – Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil – Execução de camadas de pavimentação – Procedimentos.
- **NBR 15116** – Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil – Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural – requisitos

Na esfera estadual cita-se:

- **Lei Estadual nº 12.493/1999** - Estabelece princípios, procedimentos, normas e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos no Estado do Paraná, visando controle da poluição, da contaminação e a minimização de seus impactos ambientais e adota outras providências;
- **Lei Estadual 13.331/2001** – Dispõe sobre a organização, regulamentação, fiscalização e controle das ações dos serviços de saúde no Estado do Paraná.

No âmbito municipal, listamos os seguintes dispositivos existentes no município que tem relação com os objetivos do Plano ou que possam servir de subsídio para diagnóstico com relação às suas leis, planos e códigos:

- **Lei Orgânica do Município De Rolândia/PR**
- **Lei nº 2.855/2001** - Cria o Código Ambiental do Município de Rolândia.
- **Lei Complementar nº 11/2006** - Dispõe sobre Plano Diretor Municipal de Rolândia, Paraná.
- **Lei Complementar nº 12/2006** - Dispõe Sobre os Requisitos Técnicos para as Edificações e Obras a Serem Construídas no Município e Dá Outras Providências.
- **Lei Complementar nº 14/2006** - Dispõe sobre o Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo, da Área Urbana e de Expansão Urbana do Município de Rolândia e Dá Outras Providências.
- **Lei Complementar nº 17/2006** - Dispõe Sobre o Código de Posturas do Município de Rolândia, Estado do Paraná e Dá Outras Providências.
- **Decreto nº 8.020/2015** - Regulamenta a Gestão dos Resíduos Orgânicos, Inorgânicos e Rejeitos de Responsabilidade Pública e Privada no Município de Rolândia e Dá Outras Providências.

OBJETIVOS

Objetivo Geral

Também é objetivo deste Plano o atendimento as demandas que crescem a cada ano no município de Rolândia, as quais podem gerar significativos impactos ao meio ambiente. A posterior transformação deste Plano em Lei e ou Decreto deverá normatizar e responsabilizar os envolvidos nas etapas de geração, coleta, transporte e destinação dos resíduos da construção civil, tanto dos pequenos quanto dos grandes geradores.

Objetivos Específicos

Especificamente, objetiva-se com o Plano:

- O diagnóstico das atividades de geração, coleta, transporte e destinação dos resíduos da construção civil no município de Rolândia;

- A apresentação das diretrizes e ações do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil do município;
- A apresentação das estratégias/métodos de execução das ações contempladas no Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil do município; e
- A avaliação dos impactos das ações contempladas no Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil;
- Apresentar Termo de Referência para elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) pelos grandes geradores, visando facilitar a avaliação dos mesmos pelo poder público durante as solicitações de anuência ambiental.

CAPÍTULO I

Caracterização Geral do Município de Rolândia e Diagnóstico do Sistema Atual de Gestão de Resíduos da Construção Civil

1. METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS

O levantamento dos dados para elaboração do diagnóstico foi realizado em torno dos resíduos da construção civil gerados no município de Rolândia (PR) e foi realizado por meio da pesquisa de dados históricos do crescimento físico da cidade, da análise das características do local, levantamento da geração de resíduos e por meio de dados de coleta e destinação final dos resíduos da construção civil. A análise quantitativa (em toneladas ou m³) de resíduos gerados localmente contemplou a identificação dos agentes envolvidos com a geração, a coleta, o transporte e a destinação, bem como a avaliação das condições de operação dos diversos agentes públicos e privados que atuam nesse segmento, contemplado:

- Diagnóstico de Geração de Resíduos da Construção Civil no Município – Registro Histórico;
- Apresentação das estratégias/métodos de execução das ações contempladas na etapa anterior;
- Ação de difusão das informações referente ao PMGRCC
- Elaboração dos modelos/minutas da legislação, inerente a Política Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil

Salienta-se que foram obtidos dados de períodos diferentes para cada agente de gestão, de acordo com os dados disponíveis em cada um. Isso evidencia a necessidade de elaboração deste plano, visto que a precisão desse tipo de informação é primordial para a análise crítica e posterior estruturação deste Plano.

Os dados foram coletados junto às empresas prestadoras de serviços que possuem contraste com o município e através dos controles internos da administração pública, no entanto, não foi possível a elaboração do diagnóstico preciso dentro da escala local, introduzindo apenas estimativas das quantidades geradas, bem como da identificação e caracterização dos agentes envolvidos nas etapas de geração dos resíduos, da remoção dos resíduos em ambientes inadequados e do seu recebimento, que engloba a destinação final.

2. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O município de Rolândia está localizado na região norte do Estado do Paraná e inserido na Microrregião Geográfica de Londrina (Figura 1), juntamente com as demais cidades de Londrina, Cambé, Ibiporã, Tamarana e Pitangueiras.



Figura 1: Localização da Microrregião de Londrina no Estado do Paraná
Fonte: IPARDES (2021).

No Quadro estão descritas as informações do município referente posição geográfica, municípios limítrofes, inserção regional, dimensões, população censitária, dentre outros dados.

Quadro 1: Informações gerais do município de Rolândia/PR

Características do Município de Rolândia	
Altitude	730 metros
Longitude	51°22'09"W
Latitude	23°18'35"S
Área do município	456,228km ²
Municípios limítrofes	Jaguapitã, Cambé, Arapongas, Sabáudia e Pitangueiras
População prévia (censo 2022)	71.344habitantes
População no último censo (2010)	57.862habitantes
Densidade demográfica	126,05 hab./km ²
Grau de urbanização	94,62%
Bacias Hidrográficas	Paranapanema 3, Tibagi e Pirapó
Microrregião	Londrina
Mesorregião	Norte Central Paranaense

Fonte: IPARDES (2011), IBGE (2010), IBGE (2021). **Organização:** Prefeitura Municipal de Rolândia (2023).

2.1. Hidrologia

Com área total de 456,2km o município de Rolândia está inserido em três bacias contribuintes da grande Bacia Hidrográfica do Rio Paraná, distribuído conforme apresentado na Tabela 1 e observado na Figura 2.

Tabela 1: Contribuições do município de Rolândia nas sub-bacias do Rio Paraná

Sub-bacia	População total do município na área da Bacia (IBGE - 2004)	Área total da Bacia (km²) (SEMA-2007)	Área do município na Bacia (km²) (SEMA-2007)	% da Bacia ocupada pelo território municipal
Tibagi	22.763	24.937,40	75,6	0,3
Pirapó	18.314	5.098,10	228,1	4,5
Paranapanema 3	12.401	3.564,30	152,5	4,0

Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente - Adaptado de: Revista Bacias Hidrográficas 2015

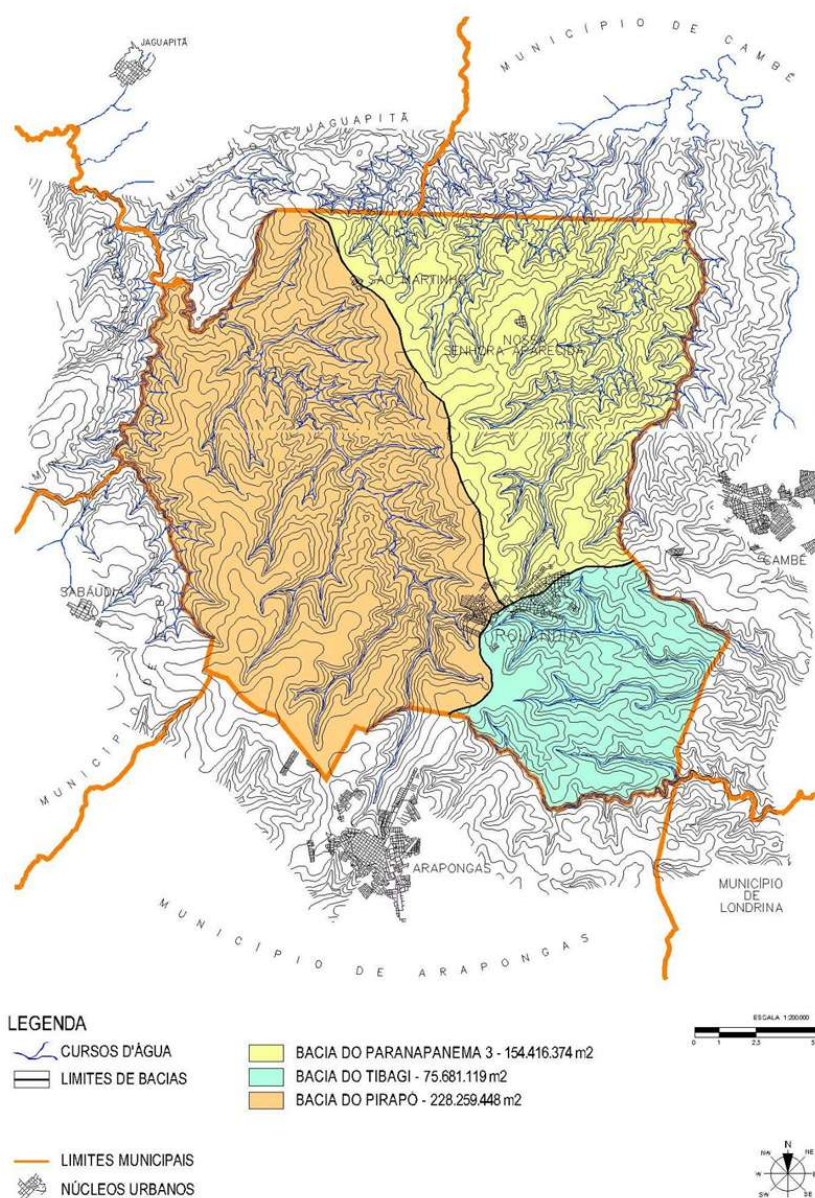


Figura 2: Mapa das bacias hidrográficas presentes no território de Rolândia

Fonte: Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo de Rolândia/PR (2013).

O município tem uma rica rede hidrográfica como pode ser observado na

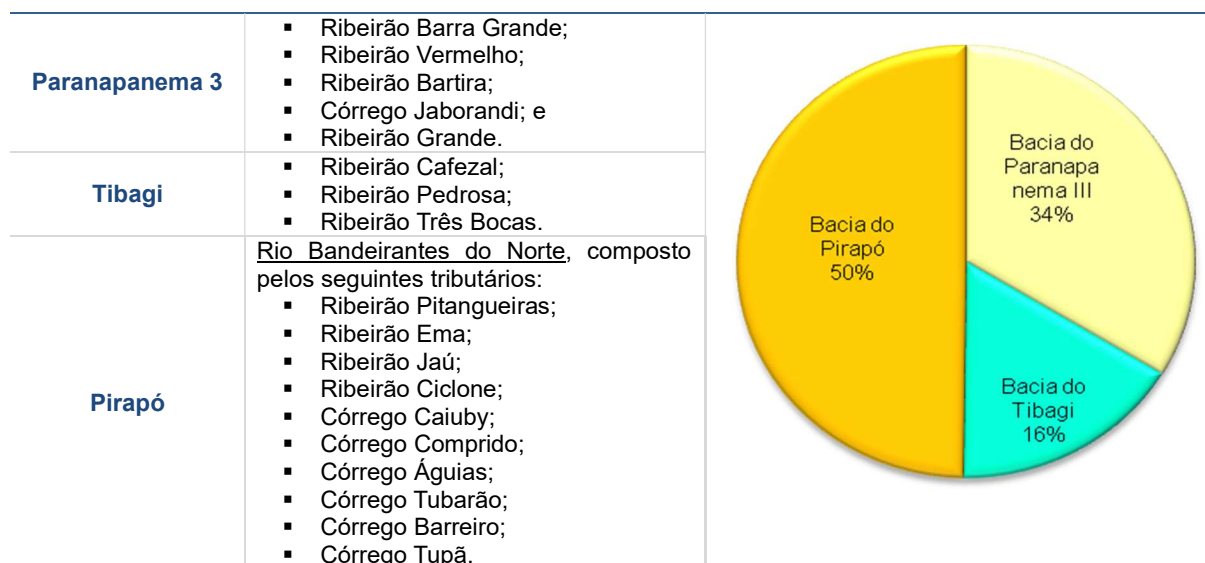
Figura 3. Dentre os principais corpos d'água existentes no município estão o Ribeirão Ema e o Ribeirão Jaú, que são mananciais de abastecimento e o Ribeirão Bandeirantes do Norte que cruza a cidade, desde a divisa com o município de Arapongas (ao sul) até a divisa com o município de Jaguapitã (ao norte), determinando esta delimitação territorial até o entroncamento com o município de Astorga (noroeste) e possui 27 tributários diretos.



Fonte: Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo de Rolândia/PR (2013)

Tabela 2: Principais corpos d'água componentes das bacias hidrográficas do município de Rolândia

Bacia Hidrográfica	Principais Afluentes	Gráfico: distribuição (%) das bacias hidrográficas no território municipal
--------------------	----------------------	--



Fonte: "Avaliação Temática Integrada" do Plano Diretor Municipal de Rolândia (2006).

2.2. Geologia e Geomorfologia

De acordo com o Plano Diretor Municipal de Rolândia, o município está inserido no Terceiro Planalto de Apucarana, integrante do Terceiro Planalto Paranaense. Trata-se de região fisiograficamente simples, subdividida em blocos em função dos grandes rios que atravessam o Planalto.

Segundo o Atlas Geológico do Paraná (MINEROPAR, 2001), a região do município de Rolândia apresenta unidades geológicas pertencentes à Formação Serra Geral, unidade de idade Jurássico-Cretáceo, constituída por extensos derrames de rochas ígneas, predominando basaltos, e Formação Santo Anastácio, unidade de idade Cretáceo superior com litologia de arenitos muito finos a finos, bancos de lamitos e siltitos.

Na Figura 4 observam-se as unidades geológicas no município de Rolândia, na qual grande parte da região está inserida na Formação Serra Geral (Grupo São Bento) e uma pequena porção a sudoeste do município pertencendo a Formação Santo Anastácio (Grupo Bauru).

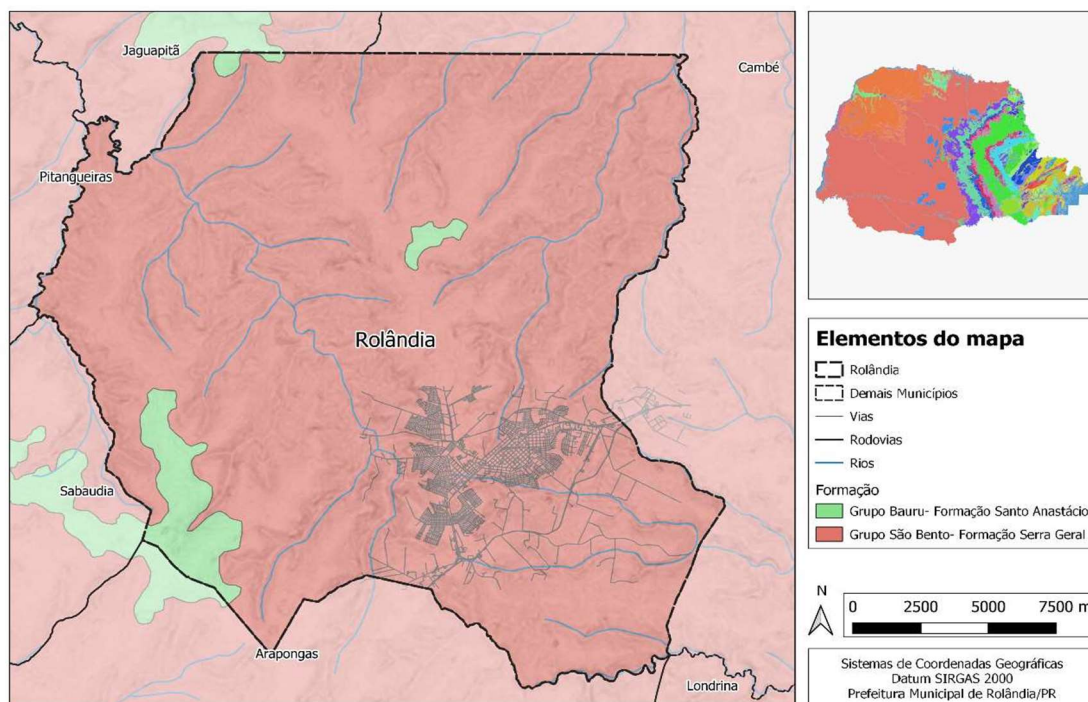


Figura 4: Mapa geológico do município de Rolândia/PR.
Fonte: Organização: Prefeitura Municipal de Rolândia (2023)

2.3. Pedologia

Quanto ao tipo de solo, grande parte da Região Metropolitana de Londrina apresenta predominância de Nitossolos Vermelhos Eutroféricos. Já no município de Rolândia há a predominância de Nitossolos Vermelhos Eutroféricos e Latossolos Vermelhos (Figura 5).

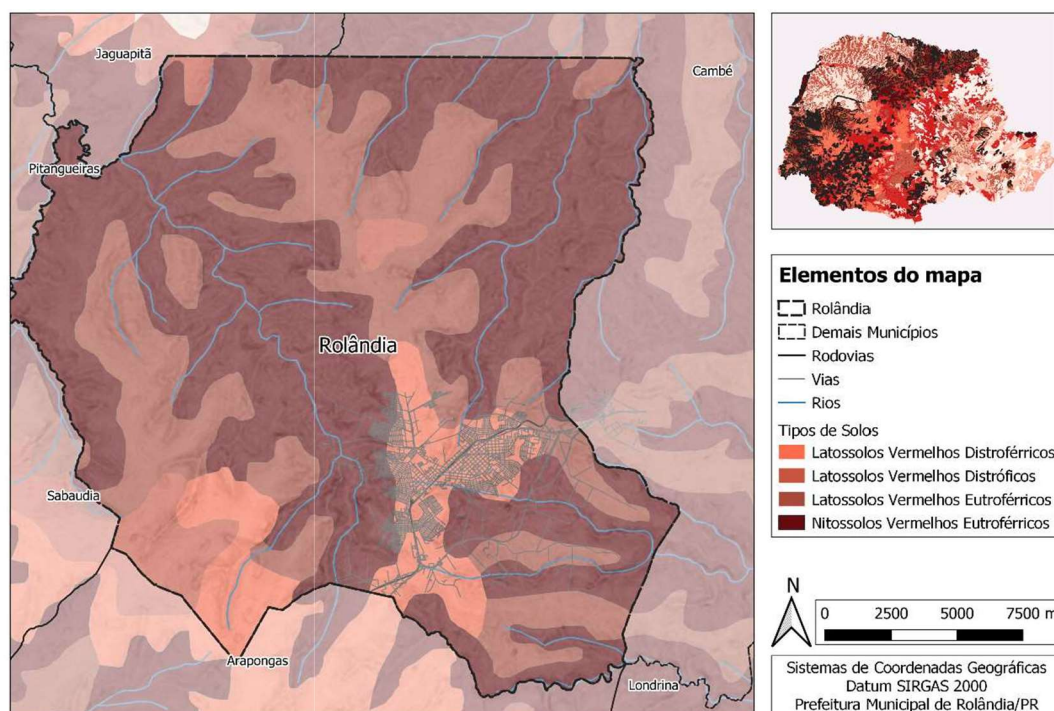


Figura 5: Mapa de pedologia do município de Rolândia/PR.
Fonte: Organização: Prefeitura Municipal de Rolândia (2023)

De acordo com a Embrapa (2007), o Nitossolo Vermelho Eutroférico é caracterizado como um solo argiloso e que apresenta alta capacidade de absorção de fósforo, além disso, são suscetíveis à erosão devido aos relevos acidentados a que estes solos estão associados. Já os Latossolos são caracterizados pelos seus solos profundos e de boa drenagem, presentes em relevos poucos declivosos (EMBRAPA, 2007).

2.4. Características Climáticas

Os tipos de clima são influenciados pelo relevo, altitude, movimento da terra, continentalidade e cobertura vegetal. Segundo a classificação climática de Köppen para o Estado do Paraná, a região onde está localizado o município de Rolândia é do tipo climático Cfa. (C) representa o clima temperado, entre 18º e 30ºC com verão e inverno bem definidos. (f) úmido, sem estação seca. (a) verão quente, o mês mais quente apresenta temperatura acima de 22ºC. O tipo climático Cfa é característico pelas geadas pouco frequentes e pela tendência de concentração das chuvas nos meses de verão.

Na Figura 6 observa-se a precipitação média anual no município de Rolândia apresenta uma variação de 1.400 mm a 1.600 mm. Além disso, em termos das estações do ano, as precipitações médias, para verão, outono, inverno e primavera, são respectivamente, 500-600mm, 300-400mm, 200-300mm e 400-500mm.

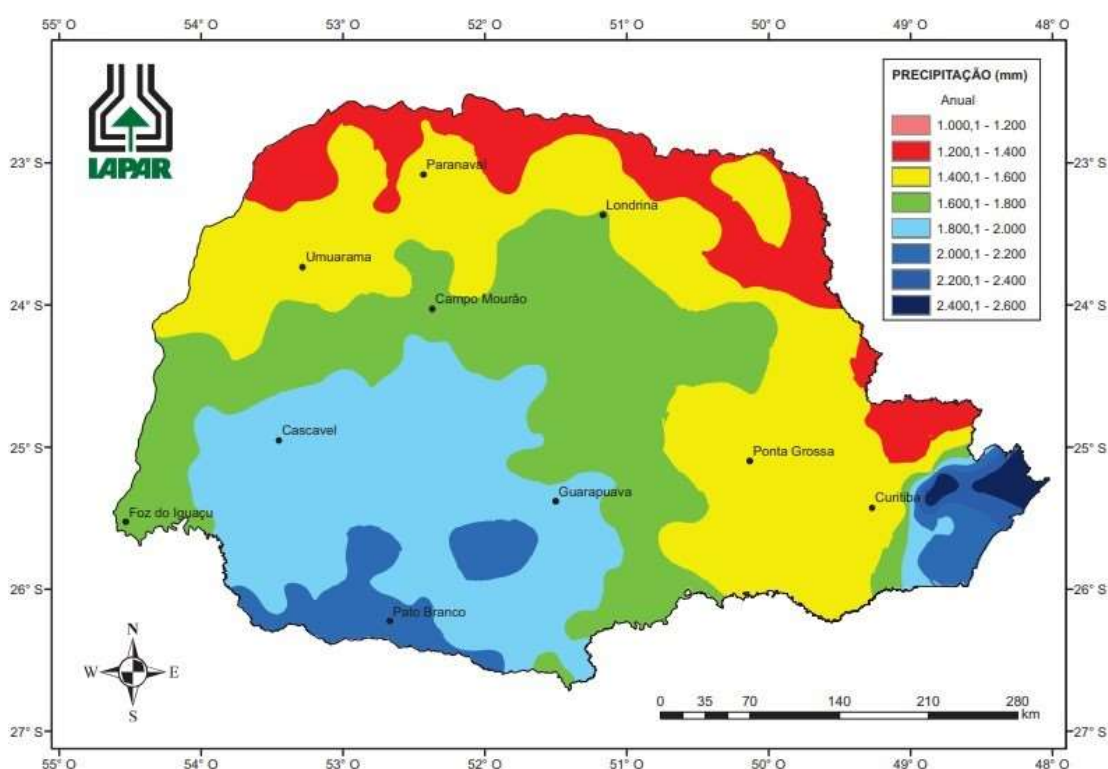


Figura 6: Precipitação média anual no Estado do Paraná.
Fonte: IAPAR (2019)

2.5. Vegetação

O Estado do Paraná faz parte do Bioma Mata Atlântica. No município de Rolândia predominam as características fitogeográficas de Floresta Estacional Semidecidual ou Floresta Pluvial, como mostra o mapa da Figura.

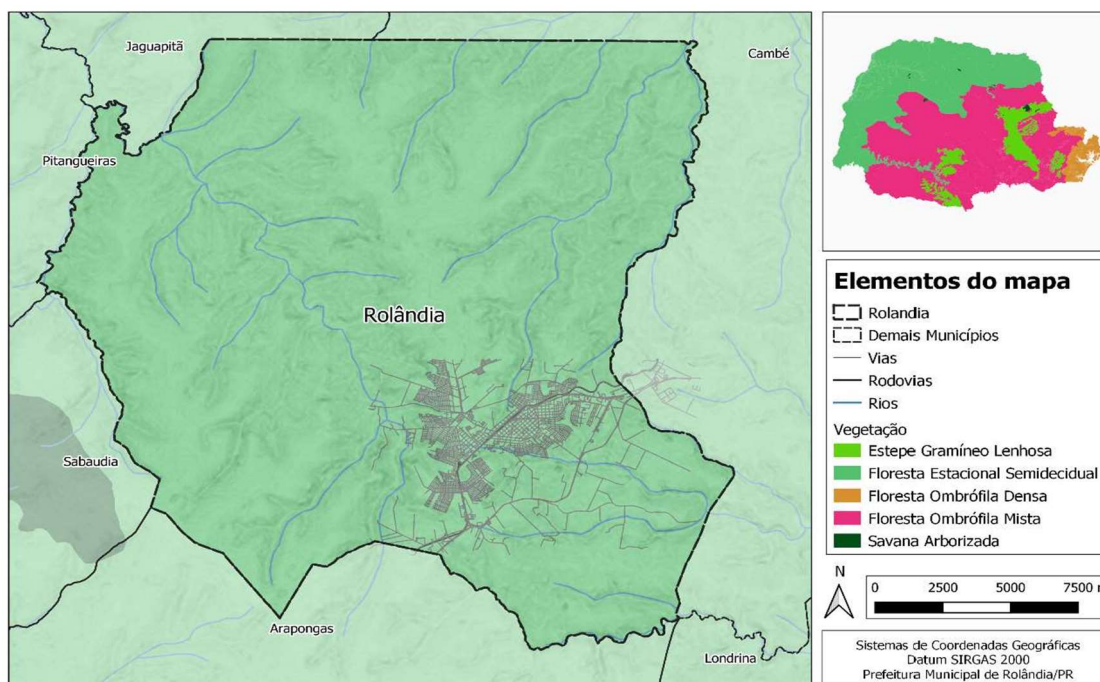


Figura 7: Mapa de vegetação do município de Rolândia/PR.

Fonte: Organização: Prefeitura Municipal de Rolândia (2023)

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), esse tipo de vegetação está condicionado a estacionalidade climática (verão chuvoso e inverno seco ou clima subtropical sem seca, mas com intenso frio, temperaturas médias abaixo de 15°C) e pela queda das folhas durante o período seco, em 20 a 50% das árvores caducifólias da floresta. Hoje, as pequenas extensões de florestas estacionais semidecíduas correspondem às Unidades de Conservação e às matas residuais encontradas em propriedades privadas.

2.6. Meio Ambiente

De acordo com o Plano Diretor Municipal (2006), restam poucas áreas de matas nativas em Rolândia em decorrência do processo de colonização que levou a redução drástica da cobertura vegetal no município, chegando a 2,16% (1.115 ha.) de matas nativas em 1985. As reservas florestais existentes encontram-se nas seguintes localidades: Fazenda Carambola (RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural, com 50 alqueires), Fazenda Luz do Sol, Fazenda São Geraldo, Fazenda Balu, Fazenda Pito Acesso (responsável pelo abastecimento

hídrico do distrito de São Martinho), Fazenda Bimini, Mata do Campaner e Fazenda Bela Vista. O mapa apresentado na Figura 8 ilustra as manchas que representam os fragmentos restantes de mata nativa no município de Rolândia.

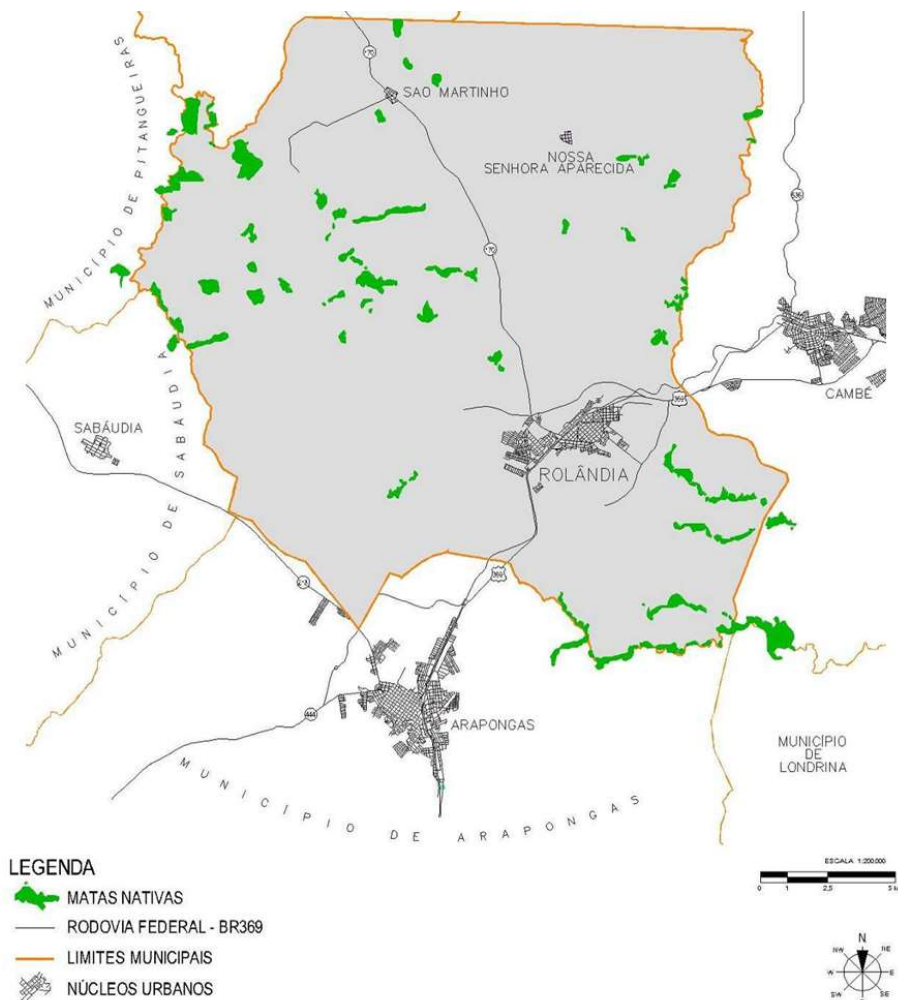


Figura 8: Mapa de matas nativas do município de Rolândia

Fonte: Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo de Rolândia/PR (2013)

Com relação à preservação da vegetação, consta no Plano Diretor Municipal (2006) que a legislação de parcelamento exige preservação da mata a 70 metros dos cursos de água na área urbana.

2.7. Histórico, População e Grau de Urbanização

Para aprimorar o entendimento da dinâmica da demanda por soluções para os Resíduos da Construção Civil do município de Rolândia, faz-se necessário o entendimento sobre a ocupação urbana do distrito sede e seus vetores de crescimento, associados aos impulsos econômicos do município e sua participação e relação com a Região Metropolitana de Londrina, na qual se encontra inserido.

O início da formação da cidade deu-se em 1934 com a construção do primeiro hotel, o Hotel Rolândia. A cidade de Rolândia expandiu-se a partir do núcleo inicial de aproximadamente 2Km², cujo projeto inicial tem como principal característica um semicírculo (onde localizam-se a praça e a rodoviária e dão continuidade às Av. Getúlio Vargas e Linha Férrea) e partem duas diagonais (as Av. Romário Martins e a Salgado Filho) e uma perpendicular (a Av. dos Expedicionários) com predominância para as expansões nos sentidos leste e oeste, correspondentes ao percurso da ferrovia e rodovia.

O período de maior crescimento do município pode ser observado na década de 90, o qual corresponde à proporção de 31,3% em relação ao total ocupado de 9,9 Km², conforme Tabela 3.

Tabela 3: Expansão urbana do distrito sede de Rolândia por décadas.

Décadas	Área por década		Área acumulada		Crescimento (%) em relação ao período anterior	Proporção (%) em relação à área total
	Hectares (ha)	Km ²	Hectares (ha)	Km ²		
1940	220,31	2,20	220,31	2,20	-----	22,3%
1950	56,26	0,56	276,57	2,77	25,5%	5,7%
1960	17,83	0,18	294,40	2,94	6,06%	1,8%
1970	131,95	1,32	426,35	4,26	30,9%	13,4%
1980	75,52	0,76	501,87	5,02	15,0%	7,6%
1990	309,62	3,10	811,49	8,11	38,1%	31,3%
2000	176,28	1,76	987,77	9,88	17,8%	17,8%
TOTAL	987,77	9,88	-----	-----	-----	100%

Fonte: "Avaliação Temática Integrada" do Plano Diretor Municipal de Rolândia (2006).

A Figura 9 apresenta a proporção de ocupação por década no distrito sede de Rolândia em relação à área total na década de 2000 e a Figura 10 apresenta o mapa destas áreas.

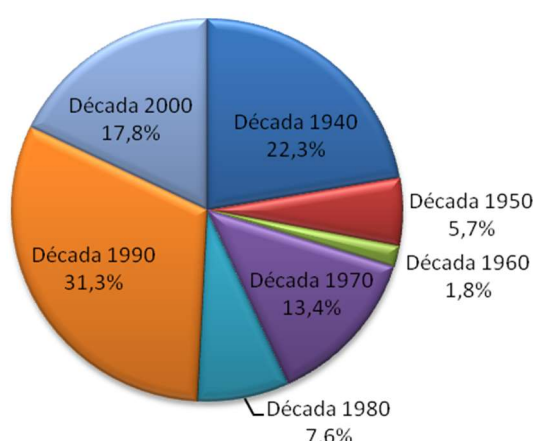


Figura 9: Proporção de ocupação por década no distrito sede em relação à área total na década de 2000

Fonte: Plano Municipal de Saneamento Básico de Rolândia/PR (2014)



Figura 10: Mapa da Evolução Urbana do Município de Rolândia – 1934 a 2000.
Fonte: Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo de Rolândia/PR (2013)

Os distritos de São Martinho e Nossa Senhora Aparecida (Bartira) devem ser considerados nas análises das dinâmicas urbanas correspondentes ao município de Rolândia. Nesse sentido, o Quadro 2 apresenta informações quanto aos aspectos urbanos relativos a estes dois distritos, buscando uma contextualização geral desde a implantação e os respectivos vetores que impulsionam o crescimento nessas áreas.

Quadro 2: Síntese dos dados de caracterização urbana dos distritos

Distrito	População (IBGE – 2010)		Vetor de crescimento	Extensão territorial da área urbanizada
	Habitantes	Domicílios		
São Martinho	1.360	423	A partir da Rodovia PR-170	Aprox. 0,70km ²
Nossa Senhora Aparecida (Bartira)	554	180	Ao longo da Av. Antônio Venâncio (saída para Cambé e Rolândia)	Aprox. 0,27km ²
TOTAL	1914	603		Aprox. 0,97km²

Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Rolândia - Adaptado do Plano Municipal de Saneamento Básico de Rolândia/PR (2014).

Ainda quanto aos aspectos populacionais, estimava-se que o crescimento demográfico de Rolândia seria positivo, assim como nos demais municípios da RML – Região Metropolitana de Londrina, saindo de 57.862 habitantes registrados pelo censo de 2010 e alcançando cerca de 66 mil habitantes em 2020. Embora ainda não divulgado oficialmente, a previsão de crescimento tende a se confirmar, haja visto que a prévia do censo realizado no ano de 2022 aponta que a população do município pode ter chegado a 71.344 habitantes. No Estado do Paraná, a população que no Censo de 2010 era de 10.266.737 habitantes, deve atingir, de acordo com a prévia do IBGE para 2022, o total de 11.800.000 habitantes.

2.8. Plano Diretor

O Plano Diretor que foi instituído pela Lei Complementar nº 11/2006 e constitui o instrumento básico da POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL DE ROLÂNDIA, está passando por atualização a fim de manter sua função no auxílio do processo de planejamento municipal através da revisão de seus objetivos, diretrizes e proposições.

O PMGRCC surge como um dos instrumentos da POLÍTICA DE SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA PÚBLICOS: f) Política de coleta, aproveitamento e disposição de resíduos sólidos, elencado no Inciso III do Art. 3º e especificado no Art. 30:

“A POLÍTICA DE COLETA, APROVEITAMENTO E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS do município contemplará, no mínimo, normas, ações, programas e projetos relacionados a:

V - Reuso e reciclagem, em especial o reaproveitamento de resíduos da construção civil.”

2.8.1. Uso e Ocupação do Solo

Quanto ao zoneamento, é instituído pela Lei Complementar nº 14/2006 que dispõe sobre o uso e ocupação do solo em área urbana e de expansão. As atividades são classificadas, de acordo com o Art. 3º, em:

- I - Usos Permitidos;**
- II - Usos Permissíveis;**
- III - Usos Tolerados;**
- IV - Usos Proibidos.**

A área urbana e de expansão do município são subdivididas em cinco zonas: Zonas Residenciais;

- I - Zonas Comerciais e de Serviços;**
- II - Zonas Industriais;**
- III - Zonas de Preservação Permanente;**
- IV - Zonas Especiais.**

O macrozoneamento e o zoneamento determinam quais os usos poderão ocorrer em cada uma das zonas predeterminadas, enquanto o uso e ocupação ilustra a forma como estes espaços foram ocupados ao longo do tempo, coincidindo ou não com as zonas predeterminadas.

A forma com que o espaço urbano vai sendo utilizado durante os anos demonstra a dinâmica da sociedade e deve ser utilizada como embasamento para as alterações e atualizações dos planos existentes modificando, inclusive, o próprio zoneamento da cidade, quando necessário.

A seguir são apresentados os mapas de macrozoneamento, de zoneamento e de uso e ocupação do solo, tanto do distrito sede quanto dos distritos de São Martinho e de Nossa Senhora Aparecida, também conhecido por Bartira (Figura 11, Figura 12, Figura 13, Figura 14).

Os mapas foram elaborados pela Secretaria de Planejamento e Urbanismo.

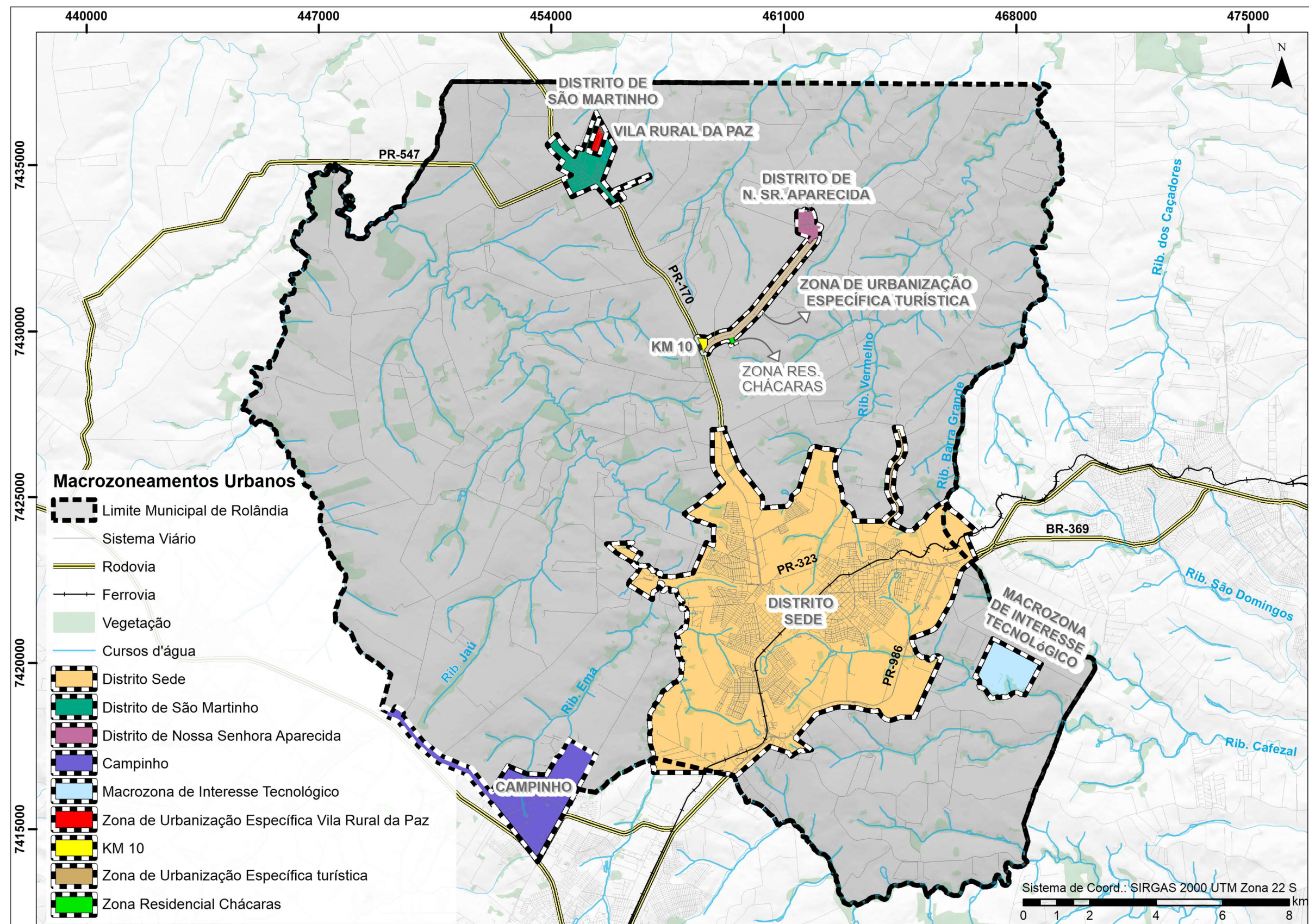


Figura 11: Mapa de Macrozoneamento do Município de Rolândia – PR
Fonte: Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo de Rolândia/PR (2024)

Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil de Rolândia-PR

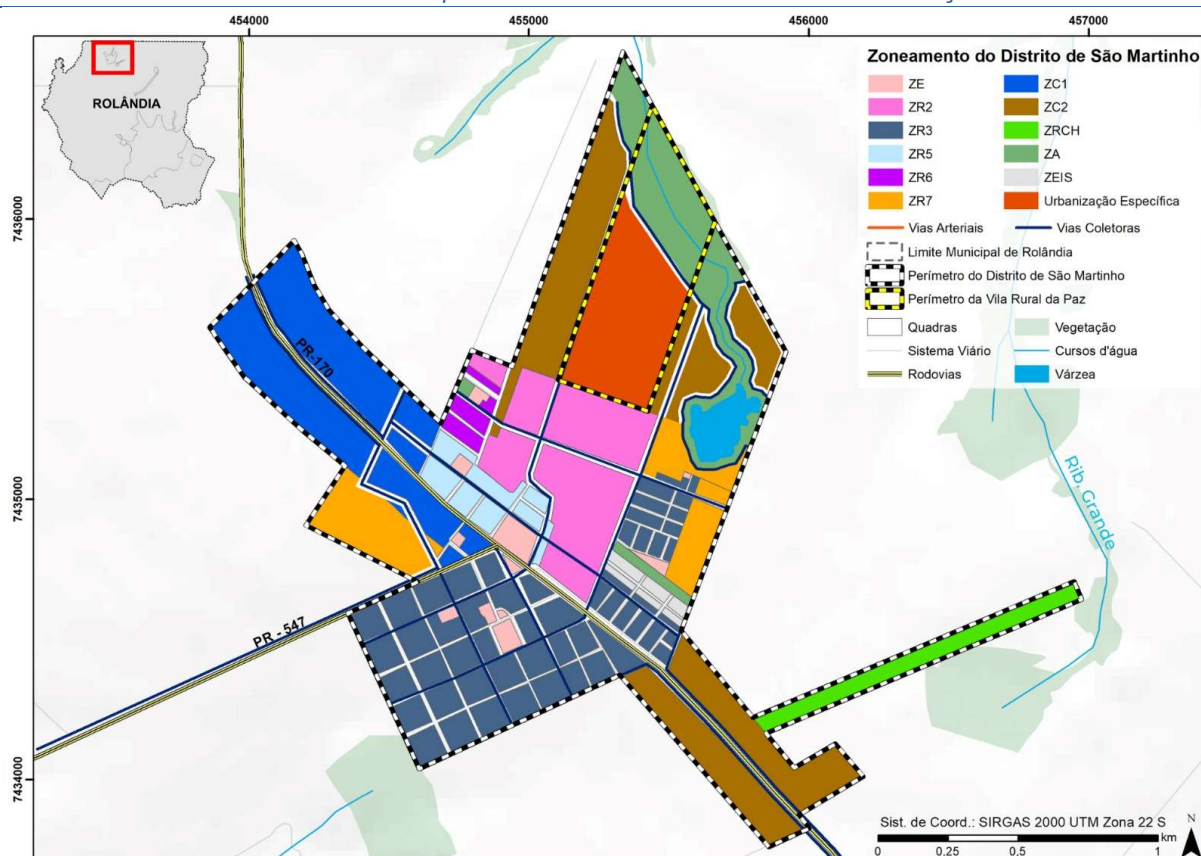


Figura 12: Mapa de Macrozoneamento do Distrito de São Martinho (Rolândia/PR)
Fonte: Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo de Rolândia/PR (2024)

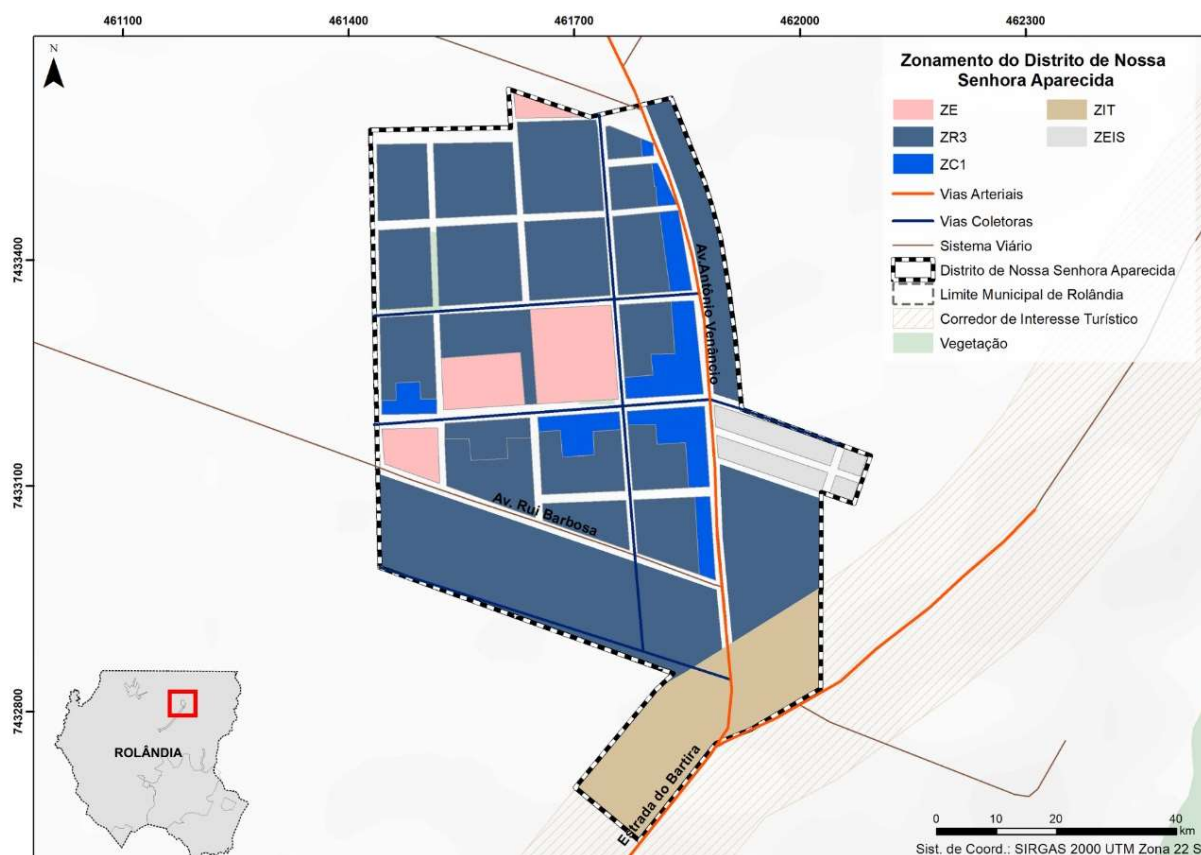


Figura 13: Mapa de Macrozoneamento do Distrito de São Martinho (Rolândia/PR)
Fonte: Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo de Rolândia/PR (2024)

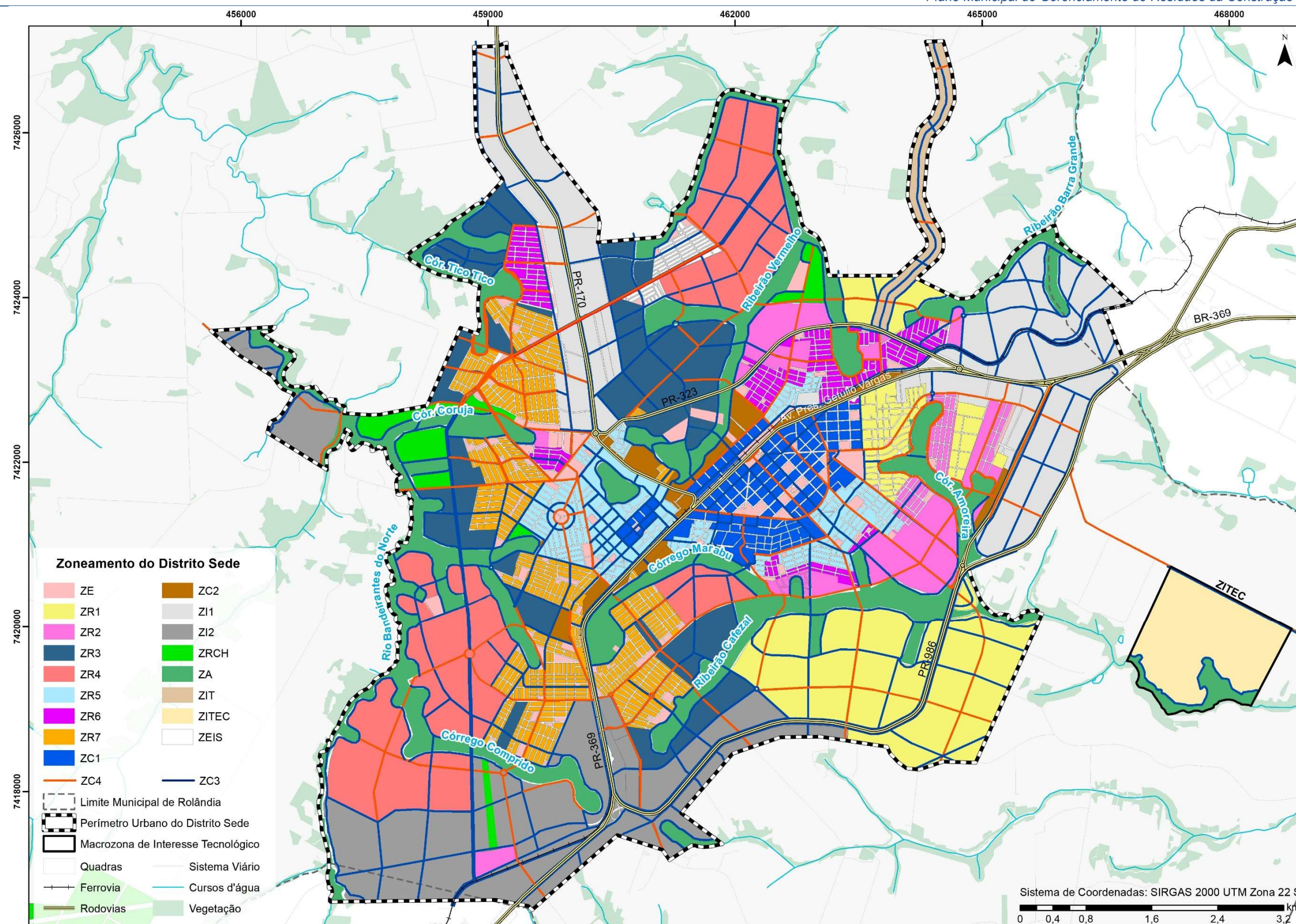


Figura 14: Mapa de Zoneamento do Município de Rolândia – PR
Fonte: Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo de Rolândia/PR (2024)

2.9. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS)

Para atender a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal nº 12.305/2010 e regulamentada pelo Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, no ano de 2015 foi aprovado, através da Lei nº 3.741/2015, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Rolândia. Elaborado em 2014, o plano é uma ferramenta de gestão para o município, estabelecendo princípios, objetivos e diretrizes para o gerenciamento dos resíduos sólidos. Elaborado concomitantemente com o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), o PMGIRS utilizou-se das audiências públicas e do Comitê de Coordenação e Comitê Executivo do PMSB, constituídos através do Decreto nº 7324/2013 para discussão dos assuntos relacionados aos resíduos sólidos.

3. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO MUNICÍPIO

O diagnóstico é a base orientadora deste Plano, e foi elaborado com o intuito de levantar as características locais. Os dados foram obtidos por meio de fontes formais dos sistemas de informação disponíveis, e na sua falta, complementados com o levantamento de informações diretamente com os envolvidos em cada etapa do processo de gerenciamento, através de dados internos.

3.1. Estrutura Administrativa e Capacidade Operacional

As informações institucionais e administrativas possibilitam a identificação de ações necessárias para que os governos municipais tenham capacidade de planejamento, gestão e investimento no que se refere ao tema dos Resíduos da Construção Civil.

A geração e consequentemente a gestão destes resíduos envolve diversas esferas da administração municipal. Na Figura é apresentado o organograma com a estrutura atual da administração pública que tem possibilidade de atuar direta ou indiretamente nas ações relacionadas aos resíduos abordados no plano:

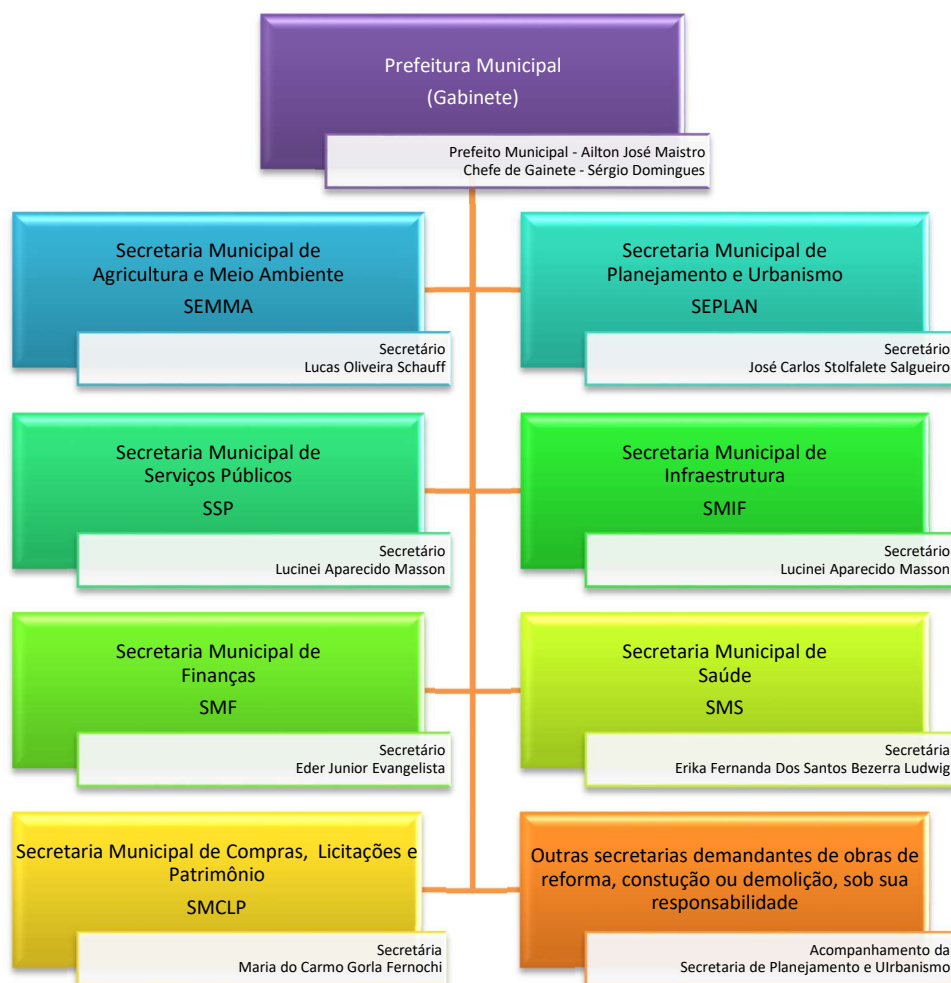


Figura 15: Organograma das Secretarias Municipais envolvidas no gerenciamento dos RCC

Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Rolândia (2023).

A responsabilidade aferida a estas secretarias em relação aos RCC são as especificadas no Quadro 3:

Quadro 3: Competências e responsabilidades das Secretarias Municipais em relação ao RCC

Responsável	Atividade	
Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente	Licenciamento	Instrução de Procedimentos
		Análise dos Documentos e estudos para conceder algumas autorizações
	Fiscalização	Fiscalização quanto à disposição final adequada dos resíduos
	Educação Ambiental	Elaboração de programas e parcerias para conscientização da população
Secretaria de Planejamento e Urbanismo	Atividades da política de planejamento urbano do município	Realização de poda e destoca de árvores em áreas públicas
		Análise de projetos para emissão de alvarás para construção
		Fiscalização das obras

Secretaria de Serviços Públicos	Execução de obras gerais no município e manutenção de áreas públicas	Limpeza de focos de deposição irregular
Secretaria de Infraestrutura		Pavimentação e calçamento de áreas públicas
		Manutenção de equipamentos públicos
Secretaria de Saúde	Fiscalização	Apoio a fiscalização de resíduos depositados irregularmente em imóveis particulares.
Secretaria de Finanças	Fiscalização	Apoio em fiscalização de resíduos, em especial de construção civil, depositados em vias e logradouros públicos.
	Autorização	Liberação de Alvarás de construção, demolição e reforma, mediante análise de projetos em parceria com a Secretaria de Planejamento.
Secretaria de Compras, Licitação e Patrimônio	Critérios Ambientais nas Licitações Públicas	Criação e análise de requisitos ambientais e de destinação de RCC nos termos de referência para abertura de licitação de obras públicas.

Fonte: Prefeitura Municipal de Rolândia (2025).

3.1. Caracterização dos Resíduos

3.1.1. Resíduos da Construção Civil (RCC)

Os resíduos da construção civil (RCC), conhecidos popularmente como entulhos, são classificados pela ABNT NBR 10004:2004 e são constituídos basicamente de fragmentos ou restos de tijolo, concreto, argamassa, aço, madeira, entre outros, provenientes do desperdício e restos da construção, reforma e demolição de estruturas físicas, como prédios e residências. A geração de RCC tem uma variedade de causas, principalmente devido aos fatores listados no Quadro 4.

Quadro 4: Origens e causas da geração dos resíduos de construção civil

ORIGENS	CAUSAS
Projeto	Ausência de definições e/ou detalhamentos satisfatórios
	Falta de precisão nos memoriais descritivos
	Alteração de projeto
	Especificações inadequadas / incoerentes / incorretas
	Ausência de coordenação e comunicação eficiente
Gestão e Planejamento	Inexistência de planos de gestão de resíduos no local
	Planejamento inadequado em relação às quantidades necessárias
	Atrasos na transmissão de informações sobre os tipos e tamanhos de materiais e componentes a serem utilizados
	Falta de controle de material no local
	Falta de supervisão
	Perdas de materiais de construção com o desperdício durante a execução
Operação	Baixa qualidade dos materiais adotados e tipos de materiais que existem na região da obra
	Acidentes devido à negligência
	Materiais e produtos não utilizados
	Mau funcionamento dos equipamentos
	Baixa qualificação da mão de obra
	Uso de técnicas "artesaniais"
	Desconhecimentos de tecnologias na área da construção civil
	Uso de materiais errados, resultando em sua eliminação
	A pressão do tempo
	Tipo de técnica escolhida para a construção ou demolição
	Falta ou ineficiência dos mecanismos de controle durante a execução da obra
	Falta de processos de reutilização e reciclagem no canteiro

Recebimento e armazenamento	Danos durante o transporte
	Dificuldade de os veículos de entrega acessar os locais da construção
	Proteção e cuidados insuficientes durante o transporte, descarga e armazenamento
	Materiais perdidos por danos no recebimento, transporte e armazenamento
	Local de armazenamento impróprio levando a danos ou deterioração
	Materiais armazenados longe do ponto de aplicação
	Ausência de métodos de transporte e armazenamento até o ponto de aplicação
Organização dos materiais	Manuseio inadequado de materiais
	Erros de encomenda (pedidos de itens em desacordo com a especificação)
	Dificuldade para encomendar pequenas quantidades
	Erros no envio dos fornecedores
	Resíduos de processos de aplicação ou corte (exemplo: excesso de preparação de argamassa)
Outros	Embalagens
	Tempo (chuva, vento)
	Vandalismo
	Roubo

Fonte: ROSADO (2015)

Com relação à classificação dos resíduos, o Art. 3º da CONAMA 307/02 e suas alterações, têm a seguinte descrição:

- 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; (Redação dada pela Resolução nº 469/2015).
- III - **Classe C:** são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação; (Redação dada pela Resolução nº 431/11).
- 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

tenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde. (Redação dada pela Resolução nº 348/04).

§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. (Redação dada pela Resolução nº 469/2015)

§2º As embalagens de tintas usadas na construção civil serão submetidas a sistema de logística reversa, conforme requisitos da Lei nº 12.305/2010, que contemple a destinação ambientalmente adequada dos resíduos de tintas presentes nas embalagens. (Redação dada pela Resolução nº 469/2015).

3.1.2. Resíduos Verdes e Volumosos

Os resíduos volumosos, definidos na ABNT NBR 15112:2004, são constituídos por peças de grandes dimensões como móveis e utensílios domésticos inservíveis, grandes embalagens, podas e outros resíduos de origem não industrial.

Os inventários de alguns municípios divulgaram taxa de geração de 30,0 kg anuais per capita (BRASIL, 2012b). Muitas vezes, este tipo de resíduo é gerenciado em conjunto com os RCC, como é o caso deste plano.

Neste documento, em alguns pontos separaremos resíduos volumosos e resíduos verdes, que são os exclusivamente provenientes de poda ou atividade similar. Esta diferenciação visa melhor aplicar a destinação final, que no caso dos resíduos verdes, pode ocorrer através de compostagem, ou outro método que promova sua degradabilidade, enquanto a maioria dos resíduos volumosos propriamente ditos é ou tem como grande parte dos seus componentes materiais recicláveis que podem ser reaproveitados.

No entanto, em outros casos estes resíduos serão tratados em conjunto, como no caso da coleta e transporte, visto que em geral, são coletados em operações programadas ou de limpeza corretiva, recolhidos principalmente por caminhões com carroceria de madeira, integrando as atividades de limpeza pública. A coleta destes resíduos é setorizada por bairros e as datas e períodos que estes serão atendidos são divulgados pelo Poder Público, através de redes sociais, canais de atendimento, site oficial e divulgações de mídia

3.2. Diagnóstico

É importante salientar que este plano está em consonância com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de 2014, que deverá passar por revisão assim que possível e que prevê a edição de instrumento normativo adequado, disciplinando o limite entre pequenos geradores atendidos pelos serviços públicos de manejo de resíduos e os grandes geradores, responsáveis diretos pelo gerenciamento e possivelmente por elaboração e implementação de Plano específico de Gerenciamento de Resíduos.

Para realização do diagnóstico da situação atual da gestão dos Resíduos de Construção Civil e Volumosos no Município, foram feitas pesquisas junto às empresas envolvidas e secretarias competentes à prestação de atividades vinculadas a RCC, verificando as áreas que recebem este tipo de resíduo, realizando uma seleção das empresas privadas atuantes no município (transportadores e receptadores). Atualmente a geração e fluxo do RCC gerado no município estão listados no Quadro 5:

Quadro 5: Informações gerais e fluxo de RCC no município

Informações Gerais sobre RCC e Volumosos	
Tipo de fonte Geradora de RCC	Executores de reformas, ampliações e demolições - atividade que poucas vezes é formalizada com aprovação de plantas e solicitação de alvarás. Porém, no conjunto, consiste na fonte principal desses resíduos
	Construtores de novas edificações, térreas ou de múltiplos pavimentos - atividades quase sempre são formalizadas
	Construtores de novas residências individuais
	Município na reforma de espaços públicos
Tipo de fonte Geradora de Resíduos Verdes	Municípios no ato de podar ou substituir árvores e realizar a roçagem de terrenos particulares.
	Município ou empresas terceirizadas no ato de podar ou substituir árvores e realizar a roçagem de terrenos públicos.
Tipo de fonte Geradora de Resíduos Volumosos	Municípios no ato de substituir algum móvel ou mobília em sua residência.
Existência de Serviços de Manejo de RCC e Volumosos	Existe manejo de RCC e Volumosos por parte de empresas terceirizadas pelo poder público
Existência de processamento dos resíduos	Há concessão de área para realização de manejo dos resíduos recebidos (tanto volumosos, quanto de RCC)
Executores de coleta e transporte	Empresas privadas
	Empresa terceirizada contratada pela prefeitura
	Autônomos não licenciados
Processo de gestão da Administração pública com relação ao RCC e Volumosos	Recomendação de contratação de transportadores (caçambeiros) para coleta e transporte de RCC
	Indicação de local para descarte (quando solicitado pelo munícipe)
	Recolhimento mensal de volumosos através de empresa terceirizada
	Não há cobrança quanto o manifesto de descarte do material

Fonte: Prefeitura Municipal de Rolândia (2023).

Como mencionado, os resíduos da construção civil podem ser gerados por pequenos ou grandes geradores (próprios munícipes ou empreiteiros e obras públicas). As empresas contratadas e/ou licitadas para a execução da obra pública têm a responsabilidade pela destinação dos RCC e os resíduos provenientes das manutenções dos espaços são destinados ao Centro de Tratamento de Resíduos (CTR), localizado em área adjacente à antiga pedreira.

Os resíduos gerados pelos pequenos geradores podem ser transportados pelos próprios geradores, por transportadores contratados (empresas de caçamba, por exemplo) ou pelos coletores individuais (freteiros, carroceiros), sendo recomendado por parte da secretaria de planejamento a contratação de transportadores licenciados.

Já os resíduos gerados por grandes geradores normalmente são transportados por empresas contratadas. No entanto, a prefeitura não licencia ambientalmente estas obras, que requerem do poder municipal apenas a etapa prévia (certidão de anuência), recaindo sobre o Estado a responsabilidade por cobrar a comprovação da correta destinação dos resíduos gerados na etapa intermediária (construção).

Com relação aos resíduos volumosos e de poda, o município realiza a coleta mensal previamente divulgada em todos os bairros, através de empresa terceirizada.

3.2.1. Transportadores

Existem no município cinco empresas que fazem o aluguel de caçambas para deposição de entulho em obras e realizam o transporte deste até o local de destino. Os resíduos muitas vezes também são transportados pelos próprios geradores ou por freteiros (não necessariamente licenciados para tal atividade).

O uso de transporte não regulamentado para disposição de resíduos não é fiscalizado no município, o que muitas vezes gera problemas de disposição irregular, como as citadas anteriormente.

3.2.2. Locais de Disposição Final

Atualmente, o município conta com um local de disposição de resíduos da construção civil que atende a população em geral e recebe os resíduos do município, a Central de Tratamento de Resíduos da Construção Civil (CTRCC), localizada em área cedida pelo poder público à empresa Construlândia O.F. Ltda. através do contrato nº 146/2022 e concorrência nº 004/2022. O contrato iniciou-se em março de 2023 e tem vigência prevista de 15 anos. A

empresa venceu a licitação apresentando o valor de cobrança de R\$ 25,00 (vinte e cinco reais) por metro cúbico, para descarte de resíduos de construção civil provenientes de particulares, desde que os resíduos estejam “limpos”, ou seja, sem mistura ou contaminação.

A área é localizada no prolongamento da Avenida Adelaide Farina e fica aberto para recebimento dos resíduos de segunda a sexta, das 08:00 as 17:00.

3.2.3. Dados de Geração, Coleta e Recebimento

Devido à ausência de plano anterior, tratando especificamente da questão de RCC, os dados de geração destes resíduos não são sólidos no município, sendo estimado de acordo com informações terceirizadas, obtidas através de movimentações, principalmente financeiras.

Para construção deste plano foram consultados: a Construlândia O.F. Ltda., empresa concessionada para administrar o CTRCC que recebe os resíduos destinados pelos munícipes, pelas empresas de caçamba e pela prefeitura; o setor de tributação do município (Secretaria Municipal de Finanças), responsável pela emissão dos alvarás de construção e demolição e a SANETRAN Saneamento Ambiental Eireli, empresa terceirizada responsável pela coleta de galhos e volumosos.

A Secretaria de Finanças forneceu para elaboração deste documento, registro apenas dos alvarás de construção emitidos, portanto não foram contabilizados os resíduos de demolição. Além disso, muitos dos registros não informavam a metragem da obra, sendo necessário um pré-tratamento dos dados para equalizar as informações. Com base nos alvarás emitidos pôde-se obter um valor aproximado de área construída, permitindo uma visualização da evolução destas atividades no período. Os dados foram organizados na Tabela 4 e ilustrados no gráfico da Figura 16.

Tabela 4: Alvarás de construção emitidos e valores aproximados de área construída entre 2019 e 2023

Período	Número de alvarás de construção emitidos	Valor total de área construída (m²)	Valor relativo de área construída (m²/mês)	Número de processos com área informada	Valor médio de área construída (m²/obra)
2019	491	54.339	4.528	461	118
2020	563	99.463	8.289	500	199
2021	843	142.947	11.912	728	196
2022	286	59.898	4.992	128	468
2023 (janeiro a maio)	185	14.727	2.945	99	149

Fonte: Organizado pela Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente – Dados da Secretaria Municipal de Finanças (2023).



Figura 16: Gráfico de alvarás emitidos e áreas construídas 2019 a 2023

Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Rolândia (2023).

A partir destas áreas, foi utilizado o índice elaborado por Pinto (1999) em que se estima a geração de 0,15 toneladas por metro quadrado de construção. O resultado da aplicação deste método pode ser observado na Tabela 5.

Tabela 5: Geração estimada de RCC com base na área construída.

Período	Valor total de área construída (m²)	Valor relativo de área construída (m²/mês)	Peso estimado de RCC gerado (ton.)	Peso médio estimado de RCC gerado (ton./mês)
2019	54.339	4.528	8.151	679
2020	99.463	8.289	14.919	1.243
2021	142.947	11.912	21.442	1.787
2022	59.898	4.992	8.985	749
2023 (janeiro a maio)	14.727	2.945	2.209	442
TOTAL	371.374	26.674	55.706	(Média Geral) 980

Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Rolândia (2023).

De acordo com o apresentado na tabela, durante este período foram geradas aproximadamente 55.706 toneladas de RCC, com uma média mensal de 4.900 toneladas. Na literatura nacional não há indicadores para gerar estimativas que possa medir a geração de RCC especificamente para demolições, diferente do que foi proposto por Zhang et al. (2019) que, ao analisar a geração de resíduos da construção e demolição na China, estimou separadamente tais índices. Difere também de autores como MALIA et al. (2011) que ao analisar as legislações e estudos para os RCC em alguns países da União Europeia e o Brasil, chegou a índices de geração de construções novas para diferentes tipos de estruturas. Tal

refinamento poderá ser considerado para atualizações futuras deste plano, inclusive avaliando a possibilidade de registro dos alvarás de demolição.

Em relação aos resíduos verdes e volumosos, a estimativa foi feita baseada nos dados de coleta da SANETRAN. A empresa não realiza a pesagem dos resíduos volumosos que são destinados ao CTRCC, por isso foi utilizado o número de viagens realizadas, considerando o valor de 0,3 toneladas para cada carga. Os dados fornecidos encontram-se na Tabela 6.

Tabela 6: Montante de resíduos verdes e volumosos coletados pela SANETRAN no município de Rolândia nos de 2018 a 2023

Resíduos Verdes - Poda e Galhos			Resíduos Volumosos - Móveis e Inservíveis			
Período	Massa total (ton.)	Massa relativa aproximada (ton./mês)	Período	Viagens	Massa total (ton.)	Massa relativa aproximada (ton./mês)
2018	1.606,82	134	2018	15	4,50	0,4
2019	1.203,90	100	2019	272	81,60	6,8
2020	547,37	46	2020	350	105,00	8,8
2021	1.043,68	87	2021	299	89,70	7,5
2022	1.175,12	98	2022	264	79,20	6,6
2023 (jan. - mai.)	634,19	127	2023 (jan. - mai.)	212	63,60	12,7
TOTAL	6.211,08	-	TOTAL	1.412	423,60	-

Fonte: Organizado pela Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente – Dados da SANETRAN (2023).

A Construlândia O.F. Ltda. começou a operar no CTRCC no início de 2023 e forneceu os dados referentes aos resíduos recebidos no período de 03 de março a 25 de maio. Estes foram compilados e são apresentados na Tabela 7. As massas dos resíduos de madeira, retalhos/tecidos, recicláveis, gesso e amianto que são apresentadas na tabela foram estimadas pelo responsável e as demais massas foram calculadas a partir da densidade média de cada tipo resíduo. Para o cálculo mensal foram considerados 3 meses completos.

Tabela 7: Volume aproximado de Resíduos recebidos no CTRCC – Março a Maio/2023

Resíduos	Volume Total (m³)	Volume Mensal (m³/mês)	Massa Estimada (ton.)	Massa Mensal Estimada (ton./mês)
Entulho (Classe A)	3.095	1.031,7	3.714,0	1.238,0
Resíduos verdes – galhos/lenha	42	14,0	27,3	9,1
Resíduos verdes – grama/flores	261	87,0	10,7	3,6
Resíduos volumosos	496	165,3	119,0	39,7
Madeira	57	19,0	35,0	11,7
Diversos/Misturado	58	19,3	13,9	4,6
Limpeza urbana (ruas, bueiros e terrenos)	521	173,7	632,0	210,7
Retalhos/tecidos	4	1,3	2,0	0,7
Recicláveis	61	20,3	5,8	1,9
Lixo	456	152,0	553,1	184,3
*Pneus	1	0,3	0,1	0,03
*Gesso	5	1,7	0,3	0,01
*Amianto	1	0,3	1,0	0,3

Fonte: Construlândia O.F. Ltda. (2023). *Resíduos perigosos ou com política de logística reversa implantada

Utilizando os dados fornecidos pela SANETRAN e pela Construlândia, foi possível realizar um comparativo entre o volume coletado e o volume recebido no CTRCC. Para melhor visualização da situação real das informações prestadas, foram considerados apenas os resíduos gerados no ano de 2023, quando as duas empresas atuaram em conjunto. Os dados compilados são apresentados na Tabela 8 e ilustrados no gráfico da Figura 17.

Tabela 8: Resíduos verdes e volumosos coletados e recebidos entre Março e Maio/2023

Empresa	Resíduos Verdes		Resíduos Volumosos	
	Massa total (ton.)	Massa relativa (ton./mês)	Massa total (ton.)	Massa relativa (ton./mês)
Sanetran	460	153	124	41
Construlândia	670	223	119	40

Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Rolândia (2023).

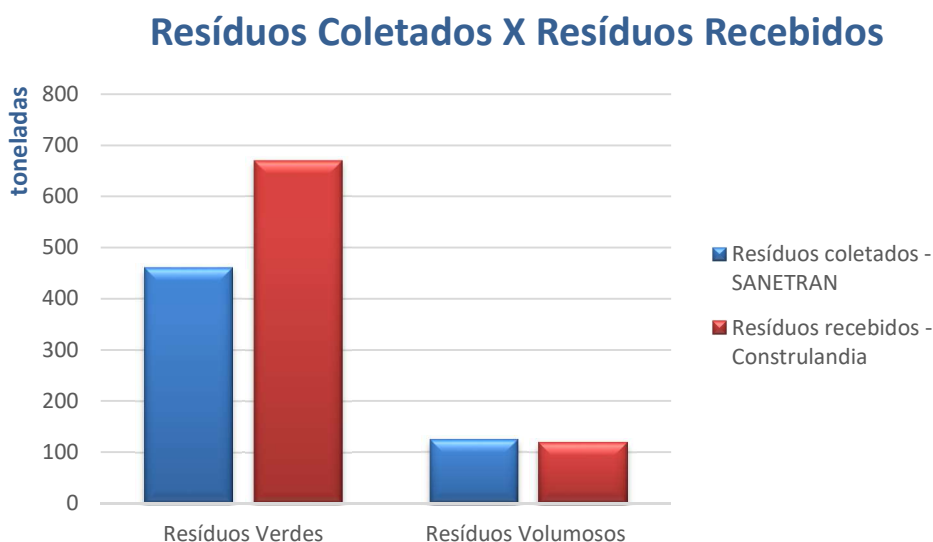


Figura 17: Gráfico de resíduos coletados e recebidos entre Março e Maio/2023.

Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Rolândia (2023).

Como o responsável pelo CTRCC faz uma categorização mais detalhada dos resíduos recebidos, para contabilização dos resíduos verdes, foram considerados os seguintes grupos apresentados na Tabela 7: resíduos verdes – galhos/lenha; resíduos verdes – grama/flores e limpeza urbana (ruas, bueiros e terrenos). Estes também são os resíduos normalmente recolhidos pela SANETRAN e que podem ser enquadrados nesta categoria.

Apesar dos valores serem estimados, e do CTRCC receber resíduos de outros transportadores e dos próprios munícipes, pode-se observar certa coerência, entre a quantidade recolhida e a quantidade recebida, o que indica que com um sistema de pesagem, poderiam ser fornecidos dados realmente precisos.

3.2.4. Destinação Incorreta

O município possui coleta domiciliar de resíduos sólidos implantada em 100% da zona urbana do município, com recolhimento ao menos três vezes por semana nos bairros e diariamente na região central. No entanto, em apenas três meses e contabilizando apenas as caçambas destinadas ao CTRCC da Av. Adelaide Farina, foram destinados de maneira irregular, 456m³ deste tipo de resíduo, conforme observado na Tabela 7. O mesmo se aplica à coleta de resíduos recicláveis que atende, igualmente, 100% da zona urbana ao menos uma vez por semana e mesmo com a coleta porta-a-porta, um montante estimado de 5,8 toneladas foi disposto em caçambas e destinado ao CTRCC neste período.

Outros resíduos destacados na tabela são os pneus, o gesso e o amianto. A PNRS e a Resolução CONAMA nº 416/2009 estabelecem a logística reversa para os pneus comercializados no país, obrigando os fabricantes e fornecedores a recolher e dar destinação adequada aos pneus inservíveis, no entanto, 40 unidades de pneus foram descartadas incorretamente neste curto período.

Os resíduos de gesso tiveram sua classificação alterada pela resolução CONAMA nº 431/2011, deixando de ser enquadrados na Classe C e passando para a Classe B, através da modificação do Art. 3º da CONAMA 307/2002 que passou a ter a seguinte redação (BRASIL, 2011):

“ ...

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;

...”

Diante disso, eles devem ser destinados para reciclagem. No entanto, o gesso é composto de sulfato de cálcio di-hidratado, que em contato com água torna-se tóxico, causando a sulfurização dos solos e contaminação do lençol freático, podendo ainda, quando destinado em aterros, ser inflamável. Por isso, devem ser armazenados em local protegido e direcionado à logística reversa, que consiste no retorno do resíduo ao fabricante, para que possa ser reciclado. Este serviço não é prestado pelo CTRCC da Avenida Adelaide Farina, por isso a destinação de gesso ao local é considerada inadequada.

Quanto ao amianto, a fabricação e venda de produtos que o continha em sua composição, foram proibidas no Brasil em 2017 após o supremo tribunal federal votar o a favor da manutenção da Lei 3.759/2001, do estado do Rio de Janeiro, que fixou prazos para retirada destes produtos do mercado, definindo como *acidentalmente inconstitucional* o Art. 2º da Lei Federal 9.055/1995 que tratava do assunto, estendendo a decisão para todo o país, visto que proibir o amianto segue preceitos constitucionais de proteção à vida, à saúde humana e ao meio ambiente (Revista Consultor Jurídico, 2017).

3.2.5. Pontos de Descarte Irregular

Ainda com as medidas adotadas, um dos desafios enfrentados é a destinação final inadequada destes resíduos, apresentando muitos locais de descarte irregular. O assunto foi, inclusive, tema do Trabalho de Conclusão de Curso da Engenheira Ambiental Beatriz Redondo Ribeiro, que atuou como analista na SEMMA nos anos de 2021 e 2022. A autora levantou 16 pontos de descarte irregular de RCC existentes no município no ano de 2021, conforme apresentado na Tabela 9 e no mapa da Figura 18.

Tabela 9: Pontos de descarte irregular de RCC no município no ano de 2021

Pto.	Localização	Coordenadas	
		Latitude(S)	Longitude (O)
1	Avenida Luiz Aparecido Paganini – Jd. Nobre	23°18'12.03"	51°24'10.26"
2	Rua Antônio de Paula – Conj. Hab. Gustavo Giordani II	23°19'33.44"	51°23'40.73"
3	Rua Hildergard Kempf – Jd. Monte Carlo I	23°19'18.67"	51°23'37.37"
4	Prolongamento da Avenida Adelaide Farina – Jd. do Lago	23°20'7.45"	51°24'3.17"
5	Avenida Lago de Itaipu – Jd. do Lago	23°19'52.11"	51°23'50.16"
6	Avenida Lago de Itaipu – Jd. do Lago	23°19'52.00"	51°23'50.60"
7	Avenida Maracanã – Jd. Coliseu I	23°19'52.00"	51°23'50.60"
8	Rua Antônio Roberto Pingueli – Jd. Coliseu II	23°19'45.16"	51°23'47.79"
9	Rua João Rosolen – Jd. Canaã	23°19'48.21"	51°23'38.95"
10	Rua Jair José da Silva – Jd. Itália	23°20'12.23"	51°22'39.51"
11	Rua João Mauridico – Jd. Primavera	23°20'5.57"	51°22'40.98"
12	Rua Francisco Serpeloni – Jd. Primavera	23°19'53.62"	51°22'50.05"
13	Rua Francisco Serpeloni – Jd. Primavera	23°19'49.69"	51°22'45.47"
14	Rua Ana Ximenes Niza – Jd. Primavera	23°19'30.48"	51°22'51.30"
15	Rua Ana Ximenes Niza – Jd. Primavera	23°19'30.46"	51°22'51.59"
16	Avenida Esplanada – Pq. Ind. Cafezal	23°18'51.06"	51°20'22.31"

Fonte: Ribeiro (2021)

Vale ressaltar que esse tipo de disposição não ocorre em lugares fixos, embora haja locais em que são recorrentes. Desta forma, alguns destes pontos podem ter deixado de existir após intervenção pública, enquanto outros voltaram a acumular resíduos, bem como outros podem ter surgido para substituí-los.

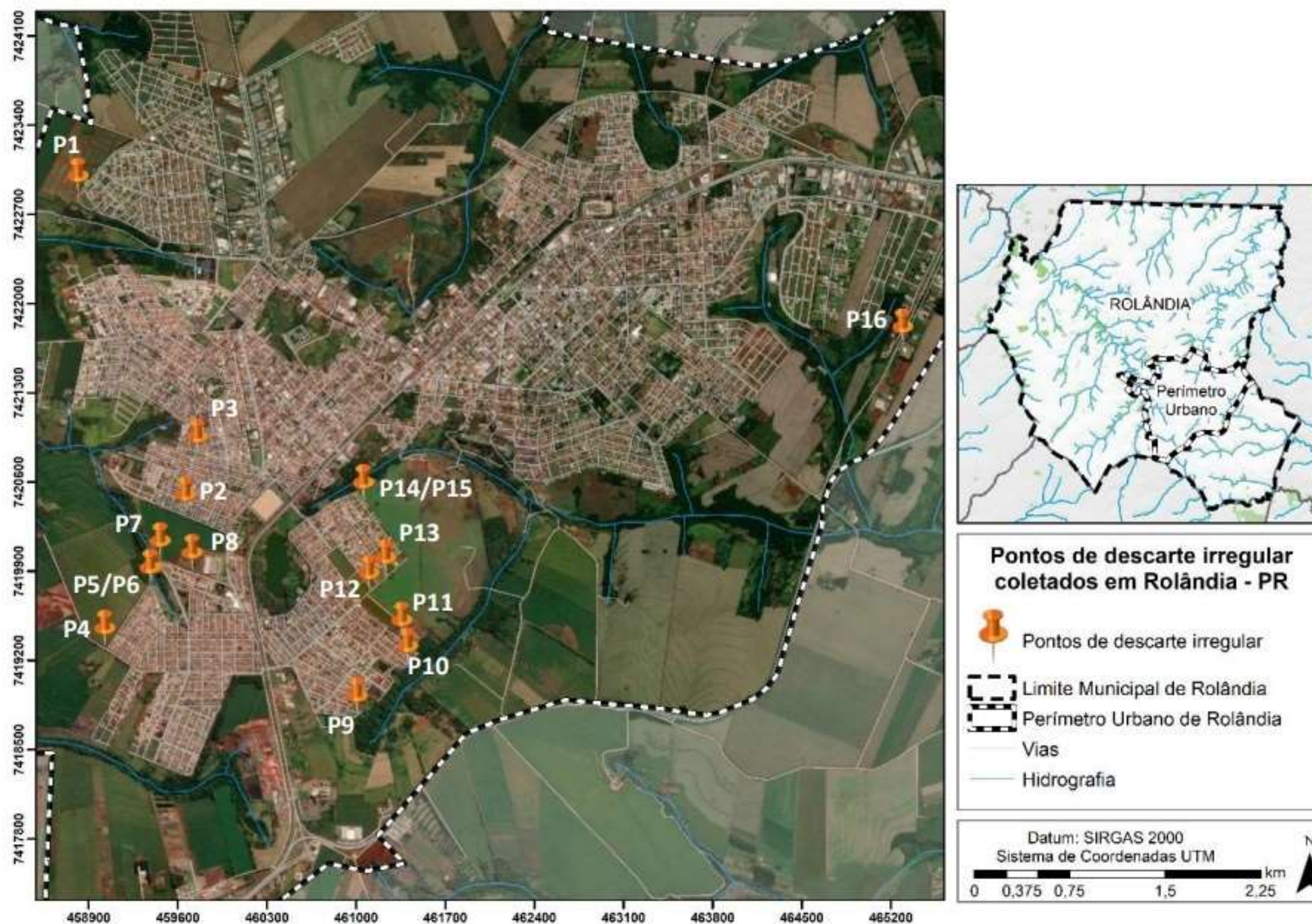


Figura 18: Localização dos pontos de descarte irregular de RCC no município de Rolândia/PR
Fonte: Ribeiro (2021)

3.2.6. Fiscalização

No município de Rolândia, a fiscalização de descarte irregular de entulhos da construção civil é descentralizada, atuando neste setor, a Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, a Secretaria de Finanças, a Secretaria de Planejamento e a Secretaria de Saúde. Cada uma delas, no entanto, age independente das demais, baseada em critérios próprios, de acordo com sua área de atuação. Exceção feita às Secretarias de Agricultura e Meio Ambiente, Infraestrutura e Saúde que compõe força-tarefa para a fiscalização de terrenos e locais com potencial para tornar-se foco de criadouros do mosquito *Aedes Aegypti*, transmissor da dengue entre outras arboviroses.

Mesmo com a união das três secretarias, e com a atuação paralela das demais citadas, o contingente de fiscalização ainda é pequeno, frente ao tamanho do problema. É neste momento que entra a participação da população. Grande parte das notificações emitidas pela SEMMA tem origem em denúncias feitas pelos próprios munícipes que residem próximo aos locais de descarte irregular. Entretanto, é difícil identificar os responsáveis pelo descarte, visto que na maioria das vezes o descarte não é realizado pelo proprietário do imóvel. Desta forma, cabe ao município, após averiguação da denúncia pela equipe da Secretaria de Saúde, notificar os proprietários dos imóveis para que realizem a retirada dos entulhos presentes no terreno.

Outra forma de tentar inibir esta prática é fazer com que os lotes vagos existentes no município estejam sempre roçados, sem a presença de vegetação que possa esconder a disposição desses resíduos. Neste sentido, o município consegue fiscalizar de forma mais efetiva, exigindo dos munícipes que mantenham o terreno limpo. A SEMMA encaminha, também após fiscalização *in loco* realizada pela Secretaria de Saúde, notificação aos proprietários dos imóveis onde exista “mato alto”. Em caso de não cumprimento, é encaminhada solicitação de limpeza para a Secretaria de Serviços Públicos ou para a SANETRAN, que retiram os materiais e realizam a capina do imóvel. Após a realização do serviço pelo poder público, ou terceirizada sob sua responsabilidade, o proprietário do imóvel é multado, conforme Lei Complementar 17/2006.

As notificações específicas de entulho não apresentam um número muito expressivo, tendo sido emitidas pela SEMMA: 28 notificações em 2020, 18 notificações em 2021 e 92 notificações em 2022. Como pode ser visto, a secretaria vem intensificando este trabalho e

no ano de 2023, somente nestes cinco primeiros meses já foram emitidas 69 notificações referentes a entulho.

Quando contabilizadas as notificações emitidas a respeito da capina, que inclui a retirada de potenciais criadouros dos imóveis, o montante é bem maior. O número total no mesmo período é de 1.410 notificações e 623 autuações (multas). O valor lançado através das autuações chegou a R\$ 590.493,59, como pode ser observado na Tabela 10.

Tabela 10: Notificações e Autuações referentes ao descarte irregular e limpeza de terrenos em Rolândia.

Período	Nº notificações por descarte irregular	Nº notificações por limpeza de terreno	Nº autuações por limpeza de terreno	Valor lançado de autuações (R\$)
2020	28	388	124	110.018,10
2021	18	161	111	84.162,36
2022	92	262	316	316.013,43
2023 (janeiro a maio)	69	599	72	80.299,70
TOTAL	207	1410	623	590.493,59

Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Rolândia (2023).

Deste total, foram contestados e estornados R\$44.222,99, tendo sido efetivamente recolhidos R\$ 546.270,60. Estas ações têm importância pelo fato de responsabilizar os proprietários pela conservação de seus terrenos, no entanto, a fiscalização e autuação dos geradores e responsáveis pela disposição nos grandes pontos de descarte irregular do município ainda não ocorre de forma tão efetiva.

Cabe ressaltar que a SEMMA possui equipe reduzida que é responsável por todos os tipos de fiscalizações de crimes ambientais: poluição atmosférica, aquática, ruídos, descartes irregulares, cortes de árvores, entulho, capina, queimada, etc. para atuação na área urbana e rural, além de atendimento a outras demandas como avaliação de solicitações e autorizações ambientais e projetos diversos.

CAPÍTULO II

Elaboração de Cenários e Determinação de Objetivos e Metas a Curto, Médio e Longo Prazo

4. METODOLOGIA

Os cenários futuros foram delimitados considerando as definições apresentadas até o momento e o estabelecido no Termo de Referência (TR) que norteará a atualização do PMGRCC para os próximos anos, definindo prazos de acordo com o apresentado na Tabela 11.

Tabela 11: Horizontes temporais de implantação do PMGRCC

Prazos	Horizonte	Ano de Referência
Imediato	Até 1 ano	2025 a 2026
Curto	1 a 4 anos	2026 a 2029
Médio	4 a 8 anos	2029 a 2033
Longo	8 a 20 anos	2033 a 2045

Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Rolândia (2025).

Optou-se fazer duas previsibilidades de geração de resíduos de RCC, uma baseada na projeção populacional com valor de geração per capita de 0,51 ton/habitante/ano de RCC proposta por Pinto em 1999 e outra com base na geração de RCC total calculada com base na área construída com valor de geração de 0,15 ton/m², como também proposto por Pinto em 2005.

Convém destacar que as metas devem ser avaliadas a cada quatro anos e o Plano revisado a cada dez anos, podendo ser reajustado conforme as demandas, oportunidades, disponibilidade de recursos ou surgimento de novas tecnologias.

5. CENÁRIOS PROSPECTIVOS

5.1. Projeção da População

A projeção populacional utilizada foi estimada pela Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente através do Método Aritmético e compreende o horizonte de, no mínimo, 20 anos do PMGRCC (até o ano de 2045, considerando o início de sua aplicação em 2024). As Equação 1 e Equação 2 apresentam a fórmula para projeção de população através do Método Aritmético:

$$K_a = \frac{(P_2 - P_1)}{(t_2 - t_1)}$$

Equação 1

$$P = P_2 + K_a \times (t - t_2)$$

Equação 2

Onde:

K_a = Coeficiente aritmético de aumento da população

P_2 = Último dado de população disponível

P_1 = Primeiro dado de população disponível ou dado imediatamente anterior ao P_2

t_2 = Ano do último dado de população disponível

t_1 = Ano do primeiro dado de população ou do dado imediatamente anterior ao P_2

P = População estimada no ano de interesse

t = Ano de interesse

Para o cálculo de K_a foram utilizados os dados oficiais publicados pelo IBGE nos censos de 2000 e 2010 e a população estimada para o ano de 2022 foi a seguinte:

$$K_a = \frac{(57.862 - 49.410)}{(2010 - 2000)}$$

$$K_a = 845$$

$$P_{2022} = 57.862 + 845 \times (2022 - 2010) \rightarrow P_{2022} = 69.010 \text{ habitantes}$$

No entanto, de acordo com a prévia divulgada pelo IBGE para o censo de 2022, a população do município chegou a 71344 habitantes. Desta forma, se observa que o crescimento da população é maior que o esperado. Diante desta informação e considerando que as projeções de geração de resíduos devem trabalhar sempre com o pior cenário (que no caso é um aumento mais expressivo da população), os cálculos foram refeitos utilizando o ano de 2022 como parâmetro P_2 e o ano de 2010 como P_1 , para a determinação de K_a :

$$K_a = \frac{(71.344 - 57.862)}{(2022 - 2010)}$$

$$K_a = 1.124$$

Nota-se que o coeficiente aritmético (K_a) passou de 845 para 1.124 habitantes. A partir desta correção, foi calculada a projeção da população ano a ano até 2044. A Tabela 12 apresenta a projeção da população do município de Rolândia nos próximos 20 anos.

Tabela 12: Projeção populacional ao longo do horizonte do PMGRCC do município de Rolândia/PR

Ano	População Estimada	Ano	População Estimada
2023	72.821	2034	85.478
2024	73.971	2035	86.629
2025	75.122	2036	87.779
2026	76.273	2037	88.930
2027	77.423	2038	90.081
2028	78.574	2039	91.231
2029	79.725	2040	92.382
2030	80.875	2041	93.533
2031	82.026	2042	94.683
2032	83.177	2043	95.834
2033	84.327	2044	96.985

Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Rolândia (2025).

5.2. Projeção da Geração de RCC

5.2.1. Projeção por habitante

Considerando média nacional de geração de 0,51ton/habitante/ano, que é a média dos índices encontrados por Pinto e Gonzáles (2005) *apud* IPEA (2012), estimou-se a projeção apresentada na Tabela 13 e ilustrada em gráfico na Figura 19.

Tabela 13: Projeção de geração de RCC para o município de Rolândia segundo Pinto (1999)

Ano	Estimativa Populacional	Estimativa de RCC gerado (ton.)	Ano	Estimativa Populacional	Estimativa de RCC gerado (ton.)
2023	72.468	36.551,70	2034	84.826	43.593,78
2024	73.591	37.138,54	2035	85.950	44.180,62
2025	74.715	37.725,38	2036	87.073	44.767,46
2026	75.838	38.312,22	2037	88.197	45.354,30
2027	76.962	38.899,06	2038	89.320	45.941,14
2028	78.085	39.485,90	2039	90.444	46.527,98
2029	79.209	40.072,74	2040	91.567	47.114,82
2030	80.332	40.659,58	2041	92.691	47.701,66
2031	81.456	41.246,42	2042	93.814	48.288,50
2032	82.579	41.833,26	2043	94.938	48.875,34
2033	83.703	42.420,10	2044	96.061	49.462,18

Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Rolândia (2025).

Projeção Geração de RCC

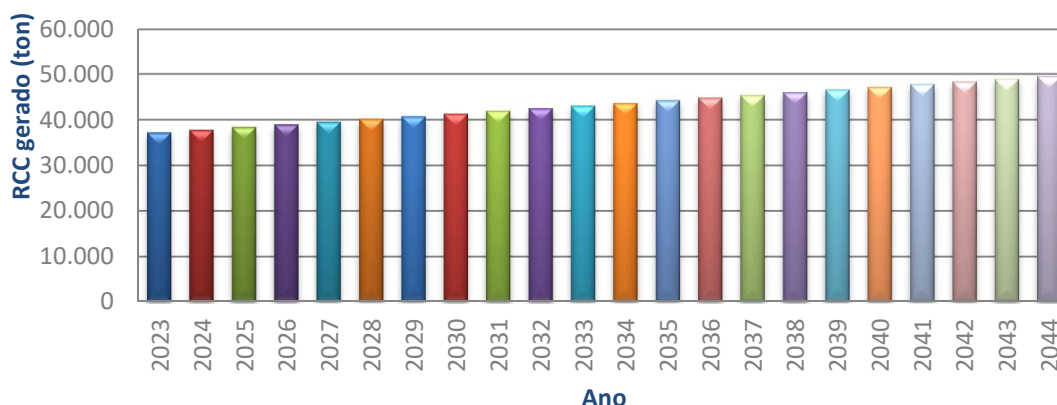


Figura 19: Gráfico de projeção de geração de RCC ao longo dos anos com base na população projetada.

Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Rolândia (2025)

5.2.2. Projeção por M² de Obra

Como pôde ser observado na Tabela 4 (item 3.2.3), o ano de 2022 apresentou uma grande discrepância em relação aos demais no quesito “valor médio de área construída (m²/obra)”. Isto porque, neste ano houve a liberação de duas grandes obras no município, uma no Parque Industrial Tribulato com aproximadamente 24.947 m² e outra no Parque Industrial Bandeirantes com 15.861m². A fim de corrigir o viés causado por estas obras

pontuais, estes dados foram desconsiderados, e os novos valores são apresentados na Tabela 14 e no gráfico da Figura 20.

Tabela 14: Alvarás de construção emitidos e valores aproximados de áreas construída entre 2019 e 2023

Período	Número de alvarás de construção emitidos	Valor total de área construída (m²)	Valor relativo de área construída (m²/mês)	Número de processos com área informada	Valor médio de área construída (m²/obra)
2019	491	54.339	4.528	461	118
2020	563	99.463	8.289	500	199
2021	843	142.947	11.912	728	196
2022	284	19.090	1.591	126	152
2023 (janeiro a maio)	185	14.727	2.945	99	149

Fonte: Organizado pela Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente – Dados da Secretaria Municipal de Finanças (2023).

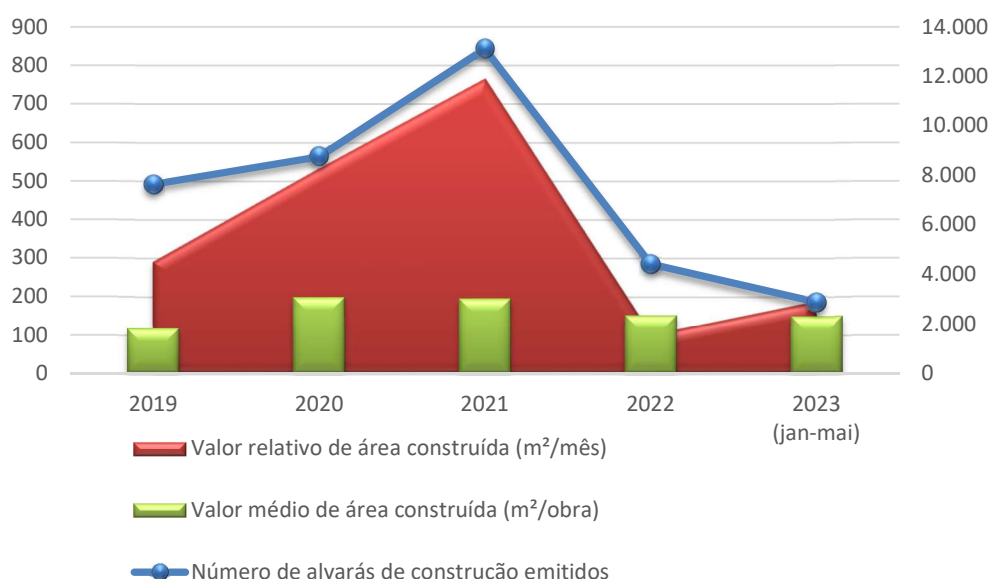


Figura 20: Gráfico corrigido de alvarás emitidos e áreas construídas 2019 a 2023

Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Rolândia (2023).

Na Tabela 14 pode-se observar que, na verdade, o ano de 2022 foi o que apresentou menor metragem de construções dentre os anos levantados. Supõe-se que esta variação ocorreu devido ao grande aquecimento do mercado da construção civil, durante a pandemia da COVID-19, que apresentou, no ano de 2021, números fora do comum de obras, com quase o dobro de alvarás emitidos em relação aos anos anteriores. Desta forma, o mercado entrou em recessão no ano seguinte, voltando a crescer em 2023.

Para a estimativa da área construída foi utilizado o Método Aritmético, assim como na projeção por habitante. As Equação 3 e Equação 4 apresentam o método adaptado para estimar a evolução da área construída.

$$K_a = \frac{(A_2 - A_1)}{(t_2 - t_1)}$$

Equação 3

$$A = A_2 + K_a \times (t - t_2)$$

Equação 4

Onde:

K_a = Coeficiente aritmético de aumento da área construída

A_2 = Último dado de área construída disponível

A_1 = Primeiro dado de área construída disponível ou dado imediatamente anterior ao A_2

t_2 = Ano do último dado de população disponível

t_1 = Ano do primeiro dado de população ou do dado imediatamente anterior ao P_2

A = Área construída estimada no ano de interesse

t = Ano de interesse

Para o cálculo de K_a , a partir das considerações apresentadas, a projeção para geração de RCC foi feita com base nos dois últimos anos, considerando os dados de geração mensal:

$$K_a = \frac{(2945 - 1591)}{(2023 - 2022)}$$

$$K_a = 1354$$

$$A_{2024} = 1945 + 1354 \times (2023 - 2022) \rightarrow A_{2024} = 4.299m^2/mês$$

$$A_{2024} = 4.299 \times 12 \rightarrow A_{2024} = 51.588 m^2/ano$$

Com isso, os cálculos foram realizados ano a ano até 2044 e os dados projetados são apresentados na Tabela 15.

Tabela 15: Projeção de áreas construídas no horizonte do PMGRCC

Ano	Área construída estimada (m²)	Ano	Área construída estimada (m²)
2023	19.092	2034	230.316
2024	51.588	2035	246.564
2025	67.836	2036	262.812
2026	84.084	2037	279.060
2027	100.332	2038	295.308
2028	116.580	2039	311.556
2029	132.828	2040	327.804
2030	149.076	2041	344.052
2031	165.324	2042	360.300
2032	181.572	2043	376.548
2033	197.820	2044	392.796

Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Rolândia (2025).

Utilizando o índice apresentado por Pinto (1999), de 0,15ton/m² de obra, calculou-se a geração de RCC para o período, obtendo os valores descritos na Tabela 16 e ilustrados no gráfico da Figura 21.

Tabela 16: Projeção da estimativa de RCC com base na área construída

Ano	Área construída estimada (m ²)	Estimativa de RCC gerado (ton.)	Ano	Área construída estimada (m ²)	Estimativa de RCC gerado (ton.)
2023	19.092	2.864	2034	230.316	34.547
2024	51.588	7.738	2035	246.564	36.985
2025	67.836	10.175	2036	262.812	39.422
2026	84.084	12.613	2037	279.060	41.859
2027	100.332	15.050	2038	295.308	44.296
2028	116.580	17.487	2039	311.556	46.733
2029	132.828	19.924	2040	327.804	49.171
2030	149.076	22.361	2041	344.052	51.608
2031	165.324	24.799	2042	360.300	54.045
2032	181.572	27.236	2043	376.548	56.482
2033	197.820	29.673	2044	392.796	58.919

Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Rolândia (2025).

Projeção Geração de RCC

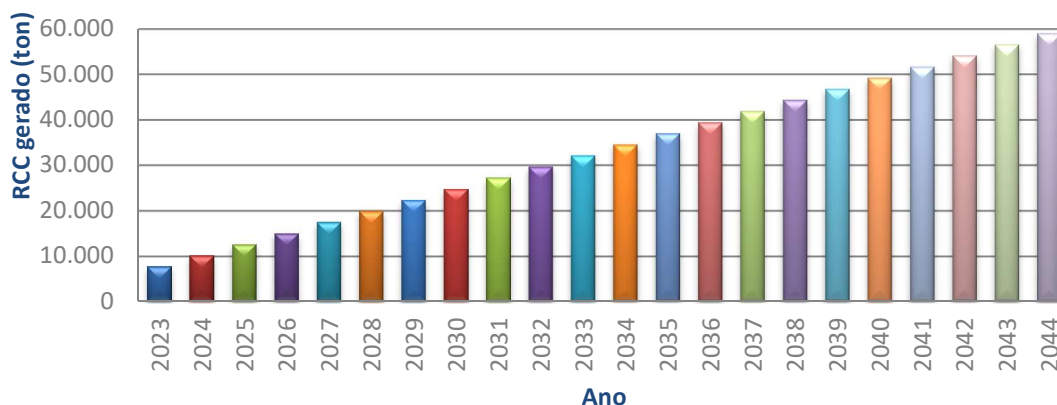


Figura 21: Gráfico de estimativa de geração de RCC ao longo dos anos com base na área construída estimada.

Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Rolândia (2025).

5.2.3. Comparativo de Projeção

Depois de realizadas as projeções como base na população e na área construída, procedeu-se a comparação entre os métodos a fim de verificar a confiabilidade dos dados, e o resultado pode ser observado no gráfico da Figura 22.

Comparativo das Estimativas de Geração de RCC

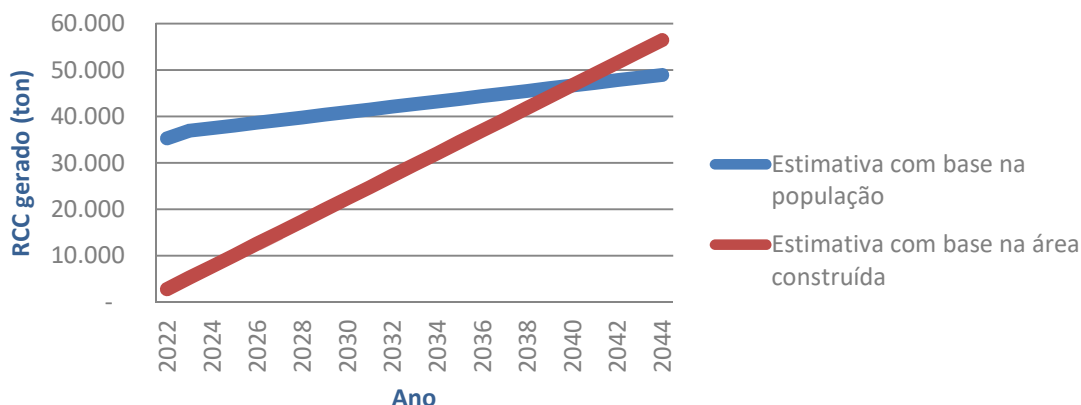


Figura 22: Comparativo das estimativas de geração de RCC com base na população e na área construída
Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Rolândia (2025).

Como puderam ser observados, os valores médios apresentados por Pinto em 1999 e 2005 prospectam cenários bem diferentes em relação à geração de RCC, principalmente quando utilizado o método aritmético para estimativa de evolução da população e das áreas construídas, mas também para o ano de 2022, onde são usados dados já consolidados de área e de população. Desta forma, reafirma-se a necessidade de dados locais mais precisos, inclusive através do levantamento gravimétrico dos RCC gerados no município, para melhor embasar as atualizações deste plano.

6. GESTÃO DE RCC E SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA

No passado, os grandes geradores recolhiam uma taxa para o município de Rolândia para descartar os resíduos de construção em uma área destinada. No entanto, o valor pago não cobria os custos de manutenção da área, gerando a saturação da mesma, além de outros problemas ambientais.

A partir desta problemática, e de diversas indicações de órgãos ambientais e jurisdicionais, em especial vinculados à administração estadual, encerrou-se o recebimento de resíduos junto a área em questão, e conclui-se a concessão de nova área para disposição dos RCC gerados no município.

Atualmente, a arrecadação relativa aos RCC provém exclusivamente das autuações aplicadas e contrapartidas previstas no termo de concessão. No entanto, estas são ações punitivo-corretivas e/ou contratuais e pontuais, visto que na maioria das vezes não é possível identificar os autores dos descartes, e o atendimento das cláusulas contratuais visam apenas auxiliar na recuperação da área anterior. Desta forma, ficam a cargo do município todas as

despesas referentes à limpeza de vias, espaços públicos, recolhimento de resíduos verdes e volumosos e das limpezas de locais públicos utilizados para descarte irregular, o que acaba onerando os cofres públicos e dificultando a implantação de melhorias na prestação dos serviços.

Após realização do diagnóstico e projeção de geração para o horizonte do PMGRCC, procedeu-se a análise FOFA do sistema de gestão de resíduos do município (Quadro 7), que permitiu vislumbrar o cenário tendencial (situação potencial caso o gerenciamento dos resíduos no município não possua manutenção e melhorias no sistema), comparando-o com o cenário desejável para o setor (Quadro 6).

Quadro 6: Determinação dos cenários tendencial e desejável para o gerenciamento de resíduos

Parâmetro	Cenário Tendencial	Cenário Desejável
Serviços de coleta, triagem e destinação correta	Sem possibilidade de manutenção a longo prazo	Serviços implantados e atendendo 100% da demanda urbana e rural
Legislação aplicável	Arcabouço legal incompleto	Arcabouço legal revisado e implementado, possibilitando a gestão integrada e a eficiência na prestação dos serviços
Educação ambiental e sensibilização	Ações pontuais e pouco efetivas	Implantação progressiva de ações e programas continuados e eficientes
Política tarifária	Falta de políticas e cobrança	Política instituída e serviços tarifados
Consumo e geração	Poder aquisitivo da população influencia diretamente a geração	Mudança dos hábitos de consumo e minimização da geração
Locais de destinação	Descarte irregular em área de bota fora	Gestão regulamentada através de Termos de Referência com regras, responsabilidades e áreas licenciadas
Áreas de disposição	Dificuldade na aquisição de novas áreas e de investimentos em novas tecnologias de disposição	Disponibilidade de novas áreas a serem licenciadas e uso de tecnologias limpas
Equipe de manejo	Sem capacitação e com dificuldade para implantação do PMGRCC	Equipe técnica capacitada e PMGRCC em evolução e implementação
Investimento em equipamentos e mão de obra	Demanda cada vez maior devido às urgências e ações não programadas	Planejamento anual de programas, projetos e ações para captação de recursos provenientes de programas dos governos estadual e federal
Ponto de Entrega Voluntária (PEV)	Ausência de PEV e aumento no volume de descarte irregular	PEVs distribuídos estrategicamente na malha urbana e zona rural
Prestação dos serviços	Direta ou por contratação de terceirizadas	Através de concessão ou Parceria Público-Privada (PPP)
Estrutura institucional	Inexistente	Eficiente
Regulação e Fiscalização	Inexistente / ineficiente	Eficaz

Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Rolândia (2023).

Quadro 7: Análise FOFA – Forças, oportunidades, fraquezas e ameaças do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos da construção civil de Rolândia

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none">• Sustentação legal	<ul style="list-style-type: none">• Deficiência na gestão dos serviços• Ausência de dados, históricos e informações dos envolvidos no processo de manejo• Serviço não tarifado• Fiscalização deficiente
Ameaças	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none">• Esgotamento da área utilizada para destinação final de resíduos antes do prazo previsto;• Passivos ambientais;• Dependência de recursos externos;• Restrições ambientais;• Ausência de contingência de emergência;• Burocracia na obtenção de recursos financeiros	<ul style="list-style-type: none">• Aquisição de unidade de processamento de RCC (tritador);• Aquisição de máquinas e equipamentos via governo estadual e federal;• Destinação ecologicamente correta dos RCC;• Aumento da reutilização, reciclagem a aproveitamento dos RCC• Regularização Ambiental da área destinada aos RCC• Concessão de Serviços e/ou Parceria Público-Privada (PPP)

Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Rolândia (2023).

Estes parâmetros foram utilizados para a elaboração de objetivos, metas, programas e ações no âmbito do gerenciamento de RCC ao longo do horizonte deste PMGRCC.

7. OBJETIVOS E METAS

Embora os objetivos PMGRCC tenham sido citados no início deste documento, neste momento e a partir dos parâmetros delineados no Quadro 7, são apresentados os objetivos referentes ao gerenciamento dos resíduos em si, traçando um paralelo e indicando metas a serem cumpridas durante sua vigência. São os principais objetivos, ao final da implantação deste plano:

- A. Destinação ambientalmente adequada de todas as classificações dos RCC previstas neste Plano;
- B. Redução dos RCC enviados a aterros e aumento da vida útil dos locais de destinação de resíduos;
- C. Eliminação dos pontos de descarte irregular do município;
- D. Garantia de informações confiáveis para embasar as atualizações deste Plano.

Metas são parâmetros que servem de comparação para identificar o alcance dos objetivos previamente estabelecidos. Por sua vez, indicadores são medidas que mostram a progressão da consecução das metas definidas. A Lei Federal nº 12.305/2010, em seu Art. 19 - Inciso VI, define que no conteúdo mínimo do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, estejam presentes os indicadores de desempenho operacional e ambiental

dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos. As metas foram traçadas respeitando os prazos estabelecidos anteriormente na Tabela 11 e são apresentados a seguir (Quadro 8, Quadro 9, Quadro 10 e Quadro 11), juntamente com os indicadores definidos para que se possa ter um controle dos resultados.

Quadro 8: Metas imediatas – Até 1 ano – 2025 a 2026

Descrição	(*)	Quantitativo	Indicador
Estruturar e formalizar a implantação do PMGRCC	A	-	Plano em execução
Elaborar proposta de Lei para regulamentação do PMGRCC	A	-	Lei aprovada
Apresentar locais potenciais para a instalação dos PEVs	C	Ao menos 3 locais	Apresentação de documentação dos locais
Cobrar implantação de sistemas de controle de informações a respeito dos RCC, principalmente dos agentes internos e prestadores de serviços diretos à administração e locais de disposição (aterros de reservação; CTRCCs; etc.)	D	4 relatórios/ano	Nº de relatórios apresentados
Integrar as equipes internas das diferentes secretarias envolvidas no gerenciamento de resíduos	D	4 reuniões/ano	Nº de reuniões realizadas
Esboçar modelos de parcerias e concessões para operações de triagem e beneficiamento dos RCC	B	1 proposta de parceria 1 proposta de concessão	Apresentação dos termos de referência para abertura de edital

Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Rolândia (2023). (*) Objetivo relacionado

Quadro 9: Metas de curto prazo – 1 a 4 anos – 2026 a 2029

Descrição	(*)	Quantitativo	Indicador
Viabilizar parcerias e concessões para operação de triagem e beneficiamento dos RCC, possibilitando a reutilização	B	-	Nº de parcerias ou concessões firmadas
Implantar Sistema de Fiscalização no gerenciamento dos resíduos da construção civil	C	2 ações/ano	Nº de locais fiscalizados X Nº de notificações emitidas
Instituir política de tarifação dos serviços prestados	A	-	Valor arrecadado
Disciplinar os transportadores não licenciados no município	A	-	% de empresas licenciadas
Criação de Programa de Educação Ambiental voltado à população com inclusão dos pequenos e grandes geradores de resíduos da construção civil	A	1 ação/ano	Nº de pessoas sensibilizadas
Criação de um banco de dados com informações sobre a funcionalidade das pessoas físicas e jurídicas que atuam com geração, transporte e disposição final	D	-	Existência de banco de dados atualizado
Implantar os PEVs, em locais estratégicos e de acordo com os parâmetros regulamentados	C	Ao menos 3 pontos	Nº de PEVs em pleno funcionamento
Manter no município Usina(s) de Reciclagem de RCC licenciada(s) em funcionamento	B	Ao menos 1 unidade	Nº de unidades recicladoras licenciadas operando
Criar mecanismos legais para estabelecer os procedimentos do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil que deverão ser elaborados pelos grandes geradores, conforme previsto no inciso III do art. 20, da Lei nº 12.305/10 e Resolução CONAMA nº 448/2012	A	-	Termos de Referência publicados e obrigatoriedade de apresentação instaurada pelos setores competentes
Planejamento anual de programas, projetos e ações para captação de recursos provenientes de programas dos governos estadual e federal	A	1 vez no início do período	Divulgação das metas, projetos e recursos angariados
Utilizar Sistema de Informação sobre a Gestão dos Resíduos para gerenciar todo o sistema implantado	D	-	Dados sobre o gerenciamento sempre disponíveis

Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil de Rolândia-PR

Manter o site da Prefeitura de Rolândia e demais meios de comunicação atualizados em relação às estruturas/projetos/programas existentes no município que auxiliam o gerenciamento dos RCC	C	Semestral ou sempre que houver alterações	Informações disponíveis atualizadas
Solicitar a apresentação de comprovantes de destinação como requisito obrigatório na obtenção da Habite-se ou Auto de Conclusão e Certidão de Demolição para obras e demolições no território municipal; O Controle de Transporte de Resíduos deverá ser emitido pelo transportador e o modelo sugerido, elaborado de acordo com a NBR 15.112 (ABNT, 2004b) encontra-se no Anexo A deste Plano	C	-	Nº de comprovantes apresentados e volumes de destinação declarados
Acrescentar uma porcentagem para utilização do agregado reciclado de resíduos da construção civil para Obras e Pavimentações no município, e inserir como obrigatoriedade essa porcentagem nos Termo de Referência, Memorial Descritivo, Especificações Técnicas, Edital e outros documentos que subsidiem a contratação de Obras Públicas.	B	-	Nº de contratos assinados com cláusula de uso de agregados reciclados
Estabelecer parcerias com Universidades e demais Instituições para pesquisas de novas alternativas de tratamento, reciclagem e destinação dos RCC	A	-	Nº de parcerias firmadas
Revisão das metas elaboradas e do Plano como um todo, realizando adequações, caso necessário	A	1 vez ao final do período	Divulgação dos dados referentes à gestão de RCC no período

Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Rolândia (2023). (*) Objetivo relacionado

Quadro 10: Metas de médio prazo – 4 a 8 anos – 2029 a 2033

Descrição	(*)	Quantitativo	Indicador
Continuidade e ampliação do Sistema de Fiscalização no gerenciamento dos resíduos da construção civil	C	3 ações/ano	Nº de locais fiscalizados X Nº de notificações emitidas
Continuidade do programa de Educação Ambiental	A	1 ação/ano	Nº de pessoas sensibilizadas
Utilização do agregado reciclado de resíduos da construção civil para Obras e Pavimentações no município.	B	10% obras gerais 50% estradas rurais	% de agregado utilizado nas obras
Criação de novos PEVs para o descarte dos pequenos geradores de resíduos da construção civil e resíduos volumosos	C	Conforme demanda	Nº de novos PEVs X % redução dos pontos de descarte irregular
Encerrar o descarte de resíduos da construção civil e resíduos volumosos em aterro sanitário, estabelecendo mecanismos para a disposição final nestes locais somente dos rejeitos, conforme estabelece o Art. 54 da Lei nº 12.305/2010	B	100%	Volume de resíduos dos resíduos descritos destinados aos aterros = 0
Revisar o PMGRCC de Rolândia, vislumbrando a compatibilização total com o PMGIRS e divulgando os dados obtidos desde a implantação do Plano	D	1 vez ao final do período	Divulgação dos dados referentes à gestão integradas dos resíduos

Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Rolândia (2023). (*) Objetivo relacionado

Quadro 11: Metas de longo prazo – 8 a 20 anos – 2033 a 2045

Descrição	(*)	Quantitativo	Indicador
Continuidade e Ampliação do sistema de fiscalização no gerenciamento dos resíduos da construção civil	C	4 ações/ano	Nº de locais fiscalizados X Nº de notificações emitidas
Continuidade do programa de educação ambiental	A	2 ações/ano	Nº de pessoas sensibilizadas
Utilização de novas tecnologias e estratégias para reaproveitamento e reciclagem dos RCC gerados no município	B	-	Nº de novas tecnologias aplicadas e % de RCC reaproveitado
Revisar as metas e atualizar o PMGRCC atendendo a todas as prerrogativas contidas no PMGIRS e PMSB, divulgando a série histórica de dados coletados durante sua vigência	D	A cada 4 anos para as metas e relatório e a cada 10 anos para o Plano	Divulgação dos dados referentes à gestão integradas dos resíduos

Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Rolândia (2023). (*) Objetivo relacionado

CAPÍTULO III

Programas e Ações de Implementação

8. PROGRAMAS E AÇÕES NECESSÁRIAS PARA O GERENCIAMENTO DE RCC

A PNRS aponta a necessidade de implementação aos conceitos ligados à Política dos 3Rs. Este conceito aplicado a questão dos resíduos sólidos deve ser o eixo orientador também para os resíduos de construção civil, pois busca a disseminação de uma política de minimização e valorização de resíduos, conceito presente na Agenda 212 e no art. nº 19 da PNRS, que coloca a importância nesta ordem de prioridades:

REDUZIR: Envolve além de mudanças comportamentais, novos posicionamentos do setor empresarial no ato de reduzir a geração de resíduos.

REUTILIZAR: Aumentar a vida útil dos materiais.

RECICLAR: Valorizar os materiais segredados e reciclados, para que possam ser inseridos novamente na cadeia produtiva, diminuindo os custos e volumes com disposição.

Neste sentido, é necessário determinar novamente as responsabilidades de cada um dos agentes envolvidos na geração, transporte, destinação e gerenciamento dos RCC, conforme Quadro 12.

Quadro 12: Responsabilidades dos agentes envolvidos com os RCC

Agentes	Especificação	Responsabilidade
Poder Público	Prefeitura (Município através das secretarias responsáveis)	Ações voltadas para atender as metas estabelecidas
		Organizar e disciplinar a prestação de serviços
		Definir secretaria e equipe capacitada para as ações de fiscalização e assegurar o cumprimento dos objetivos propostos
		Disciplinar os transportadores não licenciados no município
Geradores	Grande Gerador (Construção passível de licenciamento e/ou licitação)	Elaboração e atendimento das obrigações constantes no PGRCC
		Buscar a redução e reutilização dos RCC
	Pequeno gerador (Munícipe no ato de reformar, construir, ou demolir e demais obras que não necessitem de licenciamento, apenas autorização)	Exigir dos transportadores contratados o manifesto de transporte e comprovante de destinação em local licenciado
		Contratação de transporte e disposição final adequada do RCC e local licenciado, apresentando comprovante de destinação.
Prestadores de Serviços Transportadores	Disk entulho, Caçambeiros, Freteiros	Segregação dos resíduos de acordo com a classificação, evitando contaminação e destinação de resíduos não caracterizados como RCC nas caçambas
		Emitir manifesto de transporte para o poder público e para o contratante
Prestadores de Serviços Destinadores	Aterro de RCC, áreas de triagem e recebimento	Disponer em local licenciado, apto para o recebimento
		Cumprir e fazer cumprir as determinações normativas que disciplinam os procedimentos e operações de aterros de RCC, em especial, o seu controle ambiental
		Emitir comprovante de destinação final

Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Rolândia (2023) – Baseado na Lei 12.305/2010 e Resolução CONAMA 307/2002.

Após definidas as obrigações, considerando o levantamento realizado na etapa de diagnóstico, os cenários projetados para o horizonte do plano e os objetivos elencados são apresentadas propostas de programas a serem implementados para viabilizar a melhoria dos serviços e cumprimento das metas.

8.1. Planos de Gerenciamento Obrigatórios

O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil (PGRCC) é parte integrante do processo de licenciamento ambiental, o que significa dizer que durante o processo de abertura de novos empreendimentos, o PGRCC é uma exigência. Também estão sujeitos à Elaboração do plano as obras civis de qualquer tipo, caracterizadas como grande gerador, conforme definição apresentada neste plano: empresas ou particulares que realizem obras acima das metragens indicadas: construção – 300m²; reforma – 100m² e demolição - 50m². Além destes, os empreendimentos que envolvam atividades econômicas, voltados ao ramo construtivo, como as construtoras, também devem apresentar o plano com certa periodicidade.

Nos empreendimentos e atividades não sujeitos a licenciamento ambiental, a aprovação do plano de gerenciamento de resíduos de construção civil cabe à autoridade municipal competente, que poderá realizar o acompanhamento, controle e fiscalização.

No caso de obras públicas, os Termos de Referência, Memorial Descritivo, Especificações Técnicas, Edital e outros documentos que subsidiem a contratação, devem incluir a exigência de implementação dos PGRCC, seguindo as mesmas exigências estabelecidas para as obras de agentes privados.

Para construções e demolições que não necessitem de licenciamento, apenas alvará, a Prefeitura Municipal, através da secretaria responsável deverá requerer do gerador a declaração assinada pelo proprietário, ciente das suas responsabilidades quanto à geração e destinação ambientalmente correta dos RCC e ciente que para a liberação do alvará deverá obrigatoriamente apresentar os comprovantes de destinação.

8.2. Cadastro, Regularização, Fiscalização e Controle dos Agentes Envolvidos

Deverá ser realizado o cadastramento das empresas particulares de coleta de resíduos da construção civil, assim como requerer as devidas Licenças quanto à coleta, transporte e destinação final dos resíduos, verificando assim suas regularidades. O cadastramento tem

como função maior conhecimento das empresas que trabalham com estes tipos de resíduos, possuindo instrumentos para melhores fiscalizações e gerenciamento. Para realização do cadastro, as empresas deverão apresentar à secretaria ou órgão responsável, documentos que possam comprovar sua regularidade, tanto fiscal quanto ambiental.

Para disciplinar o cadastramento e procedimentos dos transportadores, poderá ser instaurada instrução normativa e/ou legislação municipal. O Anexo V apresenta um modelo de ficha para cadastramento dos transportadores.

8.3. Procedimentos de gerenciamento e administração

Como procedimentos para auxiliar a gestão e administração dos RCC sugerem-se:

- Fornecer informação aos geradores sobre as suas responsabilidades, direitos e deveres;
- Designar profissionais e secretarias responsáveis pela fiscalização e solicitação dos PGRCC em todas as fontes geradoras de resíduos, estabelecimentos comerciais que trabalham com caçambas estacionárias e que realizam a coleta, transporte e destinação final destes tipos de resíduos;
- Capacitar, treinar, atualizar e promover a educação continuada para os funcionários públicos envolvidos na gestão e manejo dos resíduos da construção civil;
- Coletar dados sobre tudo o que envolva a dinâmica dos resíduos da construção civil no município. Lembrando que muitas dessas informações poderão ser obtidas quando da elaboração e aprovação do PGRCC de cada unidade geradora desse tipo de resíduo.

8.4. Educação Ambiental e Comunicação Social

Os programas de educação ambiental devem vislumbrar o desenvolvimento sustentável através de procedimentos que envolvam a sensibilização e ação participativa. O público-alvo deve ser composto pelos empresários de construção civil, pessoas e comunidades organizadas que geram entulho em suas atividades, além de escolas da rede pública, agentes transportadores e a população em geral. Além disso, deve enfatizar boas práticas de consumo sustentável e transmitir o conhecimento dos valores ambientais relacionados à gestão dos resíduos.

O programa de comunicação tem igual relevância, visto que será através dele que as informações serão transmitidas de forma satisfatória à população. Um programa de comunicação eficaz pode evitar situações conflituosas que muitas vezes decorrem da falta de acesso à informação. Deve ser estabelecida uma política de comunicação frequente e de fácil compreensão que atenda a toda a população.

8.5. Campanha de Coleta de Volumosos e Galharias

A coleta de volumosos e galharia ocorre atualmente no município através de um calendário elaborado pela SANETRAN que é divulgado mês a mês. Para aprimorar o programa, deve-se estudar a possibilidade de aumento na frequência de coleta ou fixação de datas específicas, facilitando a disposição destes resíduos nos dias corretos. Em cooperação com o programa de educação ambiental e comunicação social, a campanha deve ser divulgada a toda população.

9. SOLUÇÕES PROPOSTAS

9.1. Soluções de Reuso

O reuso dos RCC apresenta grandes vantagens econômicas, sociais e ambientais ao substituir materiais convencionais. Sendo a extinção da disposição destes materiais em aterros, um dos objetivos deste plano, seguem no Quadro 13 algumas formas de reuso apresentadas como soluções para esta questão, bem como suas principais vantagens.

Quadro 13: Formas de reuso dos RCC e principais vantagens

Formas de reuso	Descrição	Vantagem
Utilização em pavimentação	Utilização em base, sub-base ou revestimento primário, na forma de brita corrida ou em misturas do resíduo com o solo	Pode ser usado com mistura do solo O resíduo ou a mistura podem ser utilizados como reforço de subleito, sub-base ou base de pavimentação, considerando-se as seguintes etapas: abertura e preparação da caixa ou regularização mecânica da rua, para o uso como revestimento primário, corte e/ou escarificação e destorroamento do solo local para misturas, umedecimento ou secagem da camada, homogeneização e compactação
Utilizado como agregado para concreto	O RCC processado pode ser utilizado como agregado para concreto não estrutural, a partir da substituição dos agregados convencionais (areia e brita).	O RCC pode ser utilizado como agregado no concreto, em substituição à areia e à brita convencionalmente utilizadas.

Utilizado como agregado para confecção de argamassa	Após ser processado por equipamentos que moem o RCC, em granulometrias semelhantes às da areia, ele pode ser utilizado como agregado para argamassas de assentamento e revestimento	A partir da mistura de cimento, areia e água, a fração mineral do RCC é adicionada a uma caçamba de piso horizontal, onde dois rolos moedores girando em torno de um eixo central vertical proporcionam a moagem e homogeneização da mistura que sai do equipamento pronta para ser usada.
Outros usos	Utilização de concreto reciclado como agregado; Cascalhamento de estradas; Preenchimento de vazios em construções; Preenchimento de valas de instalações; Reforço de aterros (taludes)	Grande economia de recursos minerais em usos não nobres, garantindo maior vida útil dos locais de extração mineral

Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Rolândia (2023).

9.2. Soluções de Coleta e Transporte

Além do cadastro de transportadores, a fim de evitar a realização de descartes irregulares, o município poderá articular entendimento entre os grandes geradores e possíveis cooperativas/empresas de reciclagem que tenham interesse em coletar os resíduos normalmente gerados junto com os RCC.

A parceria geraria recolhimento na fonte de resíduos recicláveis mais limpos e destinação para processamento, apenas dos RCC, eliminando parte da triagem. Os principais tipos de resíduos recicláveis gerados nos canteiros de obra, bem como os cuidados para garantir seu total aproveitamento e a forma como podem ser destinados são apresentados no Quadro 14.

Quadro 14: Principais resíduos recicláveis gerados nas obras e formas de destinação

Tipo de Resíduo	Cuidados Requeridos	Destinação
Madeira	Para uso em caldeira, garantir separação da serragem dos demais resíduos de madeira	Locais que possibilitem a reciclagem destes resíduos, e a reutilização de peças ou o uso como combustível em fornos ou caldeiras
Plástico	Máximo aproveitamento dos materiais contidos e a limpeza da embalagem	Empresas, cooperativas ou associações de coleta seletiva que comercializam ou reciclam estes resíduos
Papelão	Proteger (não molhar)	Empresas, cooperativas ou associações de coleta seletiva que comercializam ou reciclam estes resíduos
Metal (ferro, aço, fiação revestida, arames etc.)	Não há	Empresas, cooperativas ou associações de coleta seletiva que comercializam ou reciclam estes resíduos
Gesso	Proteger de intempéries	Aproveitamento em usina de reciclagem ou logística reversa
EPS (poliestireno expandido – exemplo: isopor)	Confinar, evitando dispersão	Possível destinação para empresas, cooperativas ou associações de coleta seletiva que comercializam, reciclam ou aproveitam para enchimentos

Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Rolândia (2023).

CAPÍTULO IV

Termos de Referência

10. PGRCC, RGRCC E TERMO DE RESPONSABILIDADE

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. Deverão ser apresentados junto ao processo de licenciamento e analisados dentro do processo pelo órgão ambiental competente. Em casos específicos, poderá ser solicitado pelos órgãos e secretarias municipais para emissão de certidões e autorizações.

De acordo com a CONAMA nº 448/12: “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 Gestão de Resíduos da Construção Civil.

Os Anexos I e II apresentam os Termos de Referência para elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil a serem apresentados ao município. Em caso de empreendimentos licenciáveis pelo Estado, pode-se utilizar termo de referência fornecido pelo mesmo, desde que, caso solicitado para emissão de certidões municipais, tenha o conteúdo mínimo apresentado nestes termos.

Os planos deverão ser apresentados para aprovação antes do início das obras para obtenção da autorização, porém ao final da construção, demolição ou reforma, no caso dos grandes geradores, deverá ser apresentado o Relatório de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, juntamente com os comprovantes de destinação, indicando que os resíduos foram realmente destinados como informado no plano. O Termo de Referência para elaboração do relatório encontra-se no Anexo III.

Para empreendimentos classificados como de pequeno porte pela legislação que regulamenta este Plano, deverá ser preenchido o Termo de Responsabilidade cujo modelo encontra-se no Anexo IV.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme demonstrado neste documento, o município tem o objetivo de unificar suas ações e gerar mais governança dentro das perspectivas de acolhimento, recebimento, geração e destinação de resíduos, sejam de construção civil, sejam de resíduos orgânicos ou recicláveis.

Sabe-se das limitações orçamentárias e sociais que afetam os munícipes e a administração pública sobre as ações efetivas a serem realizadas para progredir o desenvolvimento de soluções eficientes sobre esta problemática de maneira a minimizar os potenciais danos gerados pela destinação irregular de resíduos, sua destinação final ambientalmente correta e o acompanhamento de tecnologias mais modernas e eficazes.

A configuração e apresentação deste plano foca na criação de um marco referencial de ações e objetivos a serem traçados e uma base de conhecimento para a organização de histórico de dados e informações que pautarão as perspectivas futuras sobre a temática e o desenvolvimento da administração pública e a sensibilização da população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010. Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF. 26 de jun. 2010c.

_____. Decreto nº 7.404/2010, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Diário Oficial de União, Brasília, 23 dez. 2010b.

_____. Lei nº 12.305 - Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF. 2010a.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Resolução Conata nº 307, de 5 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Diário Oficial da União, Brasília, 17 jul. 2002.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Resolução nº 348 – Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos. Conselho Nacional do Meio Ambiente: Brasília, DF. 2004.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Resolução nº 431 – Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, estabelecendo nova classificação para o gesso. Conselho Nacional do Meio Ambiente: Brasília, DF, 2011.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Resolução nº 448 – Altera os Arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10, 11 da Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002. Conselho Nacional do Meio Ambiente: Brasília, DF, 2012a.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação. Brasília, DF, 2012b.

EMBRAPA, AGEITEC. 2007 – Disponível em:< <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/arroz/arvore/CONT000fesi63xh02wx5eo0y53mhyx67oxh3.html>>. Acesso em: 20 mai. 2023.

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. – Diagnóstico dos Resíduos Sólidos da Construção Civil. Relatório de Pesquisa. Brasília: IPEA, 2012.

MALIA, Miguel; BRITO, Jorge de; BRAVO, Miguel. Indicadores de resíduos de construção e demolição para construções residenciais novas. Ambiente. constr. (Online), Porto Alegre, v. 11, n. 3, p. 117-130, 2011.

Mineropar. Atlas Geológico do Estado do Paraná. Curitiba, 2001. Disponível em: <<http://www.mineropar.pr.gov.br/arquivos/File/MapasPDF/atlasgeo.pdf>>. Acesso em: 09 jan. 2023.

PINTO, T de P. (1999) Metodologia para a gestão diferenciada de resíduos sólidos da Construção Urbana. (Tese Doutorado) – Universidade de São Paulo. Disponível em: <http://www.casoi.com.br/hjr/pdfs/GestResiduosSolidos.pdf>. Acesso em 20 mai. 2023.

Revista Consultor Jurídico. Supremo proíbe produção e venda do amianto no Brasil. 29 de novembro, 2017. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2017-nov-29/supremo-proibe-producao-venda-amianto-brasil>. Acesso em: 25 mai. 2023.

RIBEIRO, B.R. Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil: Estudo de caso do descarte irregular numa cidade de médio porte no norte do Estado do Paraná. 2021. 81p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Bacharelado em Engenharia Ambiental. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Londrina, 2021

ROSADO, L. P. Avaliação do Ciclo de Vida de Alternativas para o Gerenciamento Integrado de Resíduos da Construção Civil do Município de Limeira/SP, Brasil. 2015. 386 f. Dissertação (Mestrado em Inovação e Tecnologia) - Faculdade de Tecnologia da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Limeira, 2015.

ANEXO I

**TERMO DE REFERÊNCIA
ELABORAÇÃO DE DOCUMENTOS E ESTUDOS AMBIENTAIS****PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (PGRCC)
MODELO SIMPLIFICADO**

Este modelo simplificado pode ser utilizado para: obras de construção de até 300m², reformas de até 100m² e demolição de até 50m². As obras que ultrapassarem esses valores deverão apresentar PGRCC de acordo com o roteiro do Anexo II.

O conteúdo mínimo exigido para cada um dos itens está listado no roteiro a seguir, de modo que a não apresentação de algum elemento do conteúdo deste Termo de Referência - TR deve ser devidamente justificada. Caso o conteúdo apresentado não seja suficiente para avaliação da correta gestão dos RCC na obra, o órgão competente poderá solicitar sua complementação.

As logomarcas da Prefeitura de Rolândia e da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente que seguem neste termo de referência não devem aparecer em nenhum dos documentos apresentados, podendo o cabeçalho ficar em branco ou serem incluídas as logomarcas do requerente ou da empresa responsável pela elaboração do PGRCC.

Os textos em vermelho são orientações que devem ser substituídas pelo respectivo conteúdo, utilizando a fonte preferencialmente na cor preta, ou outra que facilite a leitura.

DOCUMENTOS E ANEXOS

Os planos de gerenciamento simplificados poderão ser elaborados pelo proprietário da obra ou por um responsável técnico habilitado, desde que devidamente preenchido e acompanhado dos seguintes documentos em formato .pdf, preferencialmente pesquisável.

Todos os documentos solicitados abaixo deverão estar em anexo ao Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil- PGRCC. Caso o plano apresentado por proprietário do imóvel não contemple todas as informações necessárias, ou contenha erros técnicos, o município poderá solicitar, por parte do requerente, a contratação de profissional habilitado para correção do PGRCC e neste caso, será necessária a apresentação de ART referente ao mesmo.

a) Croqui de localização do imóvel na vizinhança e planta baixa do imóvel com quadro de áreas, informando as áreas construídas, demolidas, a reformar e total do terreno, e indicando a disposição de todos os ambientes e dos locais de acondicionamento dos resíduos e da ATT (Área de Transbordo Temporário).

O croqui visa facilitar a localização do imóvel e a planta tem por objetivo identificar todas as áreas da obra (inclusive as de apoio como: caixas d'água, casa de máquinas, estações de tratamento de efluentes, etc.) e estabelecer os pontos do terreno mais favoráveis para o descarte dos resíduos no momento da geração, para o armazenamento protegido de vetores (animais transmissores de doenças) e dos efeitos da umidade e da temperatura, bem como para facilitar a coleta e destinação.

Ambos devem ser apresentados em formato digital. Não é exigida escala nos desenhos, mas deve-se manter as proporções.

b) Licenças ambientais vigentes das empresas contratadas para o transporte e destinação dos resíduos.

As licenças ambientais comprovam que as empresas responsáveis pela coleta e pelo destino dos resíduos estão devidamente habilitadas para o serviço. O requerente deve estar atento se todas as informações do documento conferem com a empresa e com o serviço contratados, bem como se a habilita para atuar no Município de Rolândia. A validade da licença é um dos primeiros itens a se conferir. As licenças podem ser obtidas junto aos órgãos licenciadores ou junto à própria empresa prestadora do serviço.

c) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do profissional responsável pela elaboração, constando responsabilidade técnica para tal, com comprovante de pagamento, para os casos determinados.

O documento de responsabilidade técnica deve ser emitido pelo profissional junto ao seu conselho de classe. Para cada conselho pode haver um nome diferente. Ex.: CREA emite a ART, CAU emite a RRT. De qualquer forma, deve estar assinado e comprovar o pagamento.

d) Comprovante de destinação dos RCC.

O plano deverá ser apresentado para aprovação antes do início das obras para obtenção da autorização, porém ao final da construção, demolição ou reforma, deverão ser apresentados os comprovantes de destinação, indicando que os resíduos foram realmente destinados como informado no plano. Este procedimento será indispensável para a obtenção do habite-se do imóvel a partir da aprovação do PMGRCC.

OBSERVAÇÃO: Em casos de denúncias ou suspeita de irregularidade, em qualquer momento a Secretaria municipal responsável poderá solicitar apresentação de outros documentos não listados.

**PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (PGRCC)
MODELO SIMPLIFICADO**

Quanto à aprovação do projeto pela Secretaria de Planejamento:

() Anexo ao pedido () Isento () Já possui

Se já existe algum processo, indicar o nº: _____

1. IDENTIFICAÇÃO**1.1. Do Proprietário do Imóvel**

Nome completo ou Razão social:	Escrever Nome completo ou Razão Social do proprietário do imóvel, sem abreviaturas, conforme documento de posse a ser apresentado.
Nome de fantasia:	Escrever Nome Fantasia atual do empreendimento.
CPF/CNPJ:	Informar o número, confirmando se confere com o constante no alvará e com o endereço referente a este PGRCC. Conferir o CNPJ quando é caso de matriz e filial, pois são específicos.
Responsável:	Em caso do proprietário ser pessoa jurídica, informar o nome do responsável legal.
Telefone:	Informar telefone de contato do responsável legal ou do empreendimento
E-mail:	Informar telefone de contato do responsável legal ou do empreendimento
Endereço de Correspondência:	Informar endereço do proprietário onde poderão ser entregues as correspondências. Correspondências enviadas pelo município são enviadas por meio de carta registrada, portanto é importante informar endereço onde possa ter alguém responsável para recebê-las.

1.2. Do Empreendimento

Empreendedor:	Escrever Nome completo ou Razão Social do proprietário do imóvel, sem abreviaturas, conforme documento de posse a ser apresentado.		
Empreendimento / Título da Obra:	Escrever nome do empreendimento a ser construído ou da obra a ser realizada.		
Endereço do empreendimento:	Informar o endereço onde a obra será executada.		
Caracterização do processo construtivo:	informar o tipo de processo construtivo a ser usado na obra (exemplo: alvenaria comum, alvenaria estrutural, madeira, etc.)		
Telefone:	Informar telefone de contato do responsável legal ou do empreendimento		
Área da obra (m²):	Informar a área da obra em m²	Área do terreno (m²):	Informar a área total do terreno em m²
Data de previsão de início e término da obra	____/____/____ a ____/____/____		

2. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

2.1. Elaboração do Plano

Responsável técnico pela elaboração do PGRCC	inserir o nome do responsável técnico pela elaboração do PGRCC quando for aplicável
Título ou formação do responsável técnico:	inserir o título profissional ou formação do responsável técnico pela elaboração do PGRCC
Registro no conselho de classe	informar o número de registro do profissional (quando aplicável)
Número da anotação de responsabilidade técnica (ART)	informar o número referente ao PGRCC apresentado
Empresa responsável	caso o PGRCC tenha sido elaborado por pessoa jurídica, apresentar o nome da empresa responsável por sua elaboração
Endereço:	informar o endereço dos responsáveis pela elaboração do PGRCC
Telefone:	informar o telefone de contato dos responsáveis pela elaboração do PGRCC
e-mail:	informar o e-mail dos responsáveis pela elaboração do PGRCC

2.2. Implementação do Plano

Responsável técnico pela implementação do PGRCC	inserir o nome do responsável técnico pela elaboração do PGRCC quando for aplicável
Título ou formação do responsável técnico:	inserir o título profissional ou formação do responsável técnico pela elaboração do PGRCC
Registro no conselho de classe:	informar o número de registro do profissional (quando aplicável)
Número da anotação de responsabilidade técnica (ART)	informar o número referente ao PGRCC apresentado
Empresa responsável	caso o PGRCC tenha sido elaborado por pessoa jurídica, apresentar o nome da empresa responsável por sua elaboração
Endereço:	informar o endereço dos responsáveis pela elaboração do PGRCC
Telefone:	informar o telefone de contato dos responsáveis pela elaboração do PGRCC
e-mail:	informar o e-mail dos responsáveis pela elaboração do PGRCC

2.3. Caracterização e Quantificação dos RCC

CARACTERIZAÇÃO		QUANTIDADE (m³)		
Classe	Tipo	Etapa da obra		TOTAL
		CONSTRUÇÃO	DEMOLIÇÃO	
Classe A	Solos (terra) Volume solto			
	Componentes cerâmicos			
	Pré-moldados em concreto			
	Argamassa			
	Material asfáltico			
	Outros (especificar)			
	TOTAL Classe A			
Classe B	Plásticos			
	Papel/Papelão			
	Metais			
	Vidros			
	Madeiras			
	Gesso			
	Outros (especificar)			
	TOTAL Classe B			
Classe C	(Especificar – incluir linhas)			
	TOTAL Classe C			
Classe D	Tintas			
	Solventes			
	Óleos			
	Materiais com amianto			
	Outros materiais contaminados (especificar)			
	TOTAL Classe D			
TOTAL (A+B+C)				

2.4. Quadro Resumo da Caracterização e Quantificação dos RCC

RESÍDUO	QUANTIDADE ESTIMADA (m³)
Classe A (exceto solos)	
Classe A (solos)	
Classe B	
Classe C	
Classe D	
TOTAL	

2.5. Reutilização ou Reciclagem dos RCC na Obra

TIPO DO RESÍDUO		PROCESSO / APLICAÇÃO	QUANTIDADE (m³)
Classe	Tipo		
Classe A	Solos (terra)		
	Componentes cerâmicos		
	Pré-moldados em concreto		
	Argamassa		
	Material asfáltico		
	Outros (especificar)		
Classe B	Plásticos		
	Papel/Papelão		
	Metais		
	Vidros		
	Madeiras		
	Gesso		
	Outros (especificar)		

2.6. Acondicionamento

CARACTERIZAÇÃO		FORMA DE ACONDICIONAMENTO
Classe	Tipo	
Classe A	Solos (terra) Volume solto	
	Componentes cerâmicos	
	Pré-moldados em concreto	
	Argamassa	
	Material asfáltico	
	Outros (especificar)	
Classe B	Plásticos	
	Papel/Papelão	
	Metais	
	Vidros	
	Madeiras	
	Gesso	
	Outros (especificar)	
Classe C	(Especificar – incluir linhas)	
Classe D	Tintas	
	Solventes	
	Óleos	
	Materiais com amianto	
	Outros materiais contaminados (especificar)	

2.7. Transporte dos RCC

Classe do Resíduo	Responsável pelo transporte	Nº do cadastro do responsável pelo transporte	Quantidade estimada de transporte (m³)
A			
B			
C			
D			

OBSERVAÇÕES: O(s) transportador(es) indicado(s) neste PGRCC poderá(ão) ser alterado(s). O(s) transportador(es) contratado(s) deverá(ão) ser indicado(s) no Relatório de gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, juntamente com os comprovantes de destinação final ou, notas fiscais por ele(s) emitidos.

2.8. Destinação Final dos RCC

2.8.1. Resíduos Classe A

Local de destinação:			
Endereço:			
Município:			
Licença/Autorização ambiental:	Órgão expedidor:	Validade:	
		____/____/____	

2.8.2. Resíduos Classe B

Local de destinação:			
Endereço:			
Município:			
Licença/Autorização ambiental:	Órgão expedidor:	Validade:	
		____/____/____	

2.8.3. Resíduos Classe C

Local de destinação:			
Endereço:			
Município:			
Licença/Autorização ambiental:	Órgão expedidor:	Validade:	
		____/____/____	

2.8.4. Resíduos Classe D

Local de destinação:			
Endereço:			
Município:			
Licença/Autorização ambiental:	Órgão expedidor:	Validade:	
		____/____/____	

OBSERVAÇÕES; Apresentar cópia da Licença de Operação do local de destinação. Os locais de destinação final indicados no PGRCC poderão ser alterados e deverão ser indicados no Relatório de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil a ser elaborado ao FINAL da obra e apresentado juntamente com os CTR's e comprovantes de destinação final para a obtenção do habite-se

3. PLANO DE CAPACITAÇÃO

O empreendedor deverá descrever ações de sensibilização e educação ambiental voltadas aos trabalhadores da construção, visando o cumprimento das etapas previstas neste projeto.

4. ASSINATURAS

_____ Proprietário	_____ Responsável Técnico pela Elaboração do PGRCC	_____ Responsável Técnico pela Implementação do PGRCC
-----------------------	--	---

Rolândia, _____ de _____ de _____.

ANEXO II

**TERMO DE REFERÊNCIA
ELABORAÇÃO DE DOCUMENTOS E ESTUDOS AMBIENTAIS****PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (PGRCC)
MODELO COMPLETO PARA GRANDES GERADORES**

Este Anexo apresente o modelo completo do PGRCC e deverá ser utilizado para todas as obras que não se encaixem no disposto no Anexo I, ou seja, acima das metragens especificadas: obras de construção de até 300m², reformas de até 100m² e demolições de até 50m².

Tomando como base que o empreendedor tem a obrigação de gerenciar os resíduos gerados durante as obras de implantação do empreendimento, o presente Termo de Referência tem como objetivo orientar na elaboração do Projeto Simplificado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil PGRCC, tendo como base o disposto nas Resoluções CONAMA nº 307/2002, nº 348/2004, nº 431/2011 e nº 448/2012.

Dada a complexidade que envolve a delimitação de um método quantitativo para caracterização dos resíduos produzidos em obra, considerou-se uma estimativa para edificações executadas por processos tradicionais. Se forem adotadas outras técnicas construtivas ou procedimentos para a redução do volume gerado de resíduos na construção, deverá ser anexado estudo que comprove as novas estimativas apresentadas.

Este roteiro tem como objetivo fornecer as orientações básicas para a elaboração do Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, em atendimento à Resolução CONAMA 307/02. O conteúdo mínimo exigido para cada um dos itens está listado a seguir, de modo que a não apresentação de algum elemento do conteúdo deste Termo de Referência - TR deve ser devidamente justificada. Caso o conteúdo apresentado não seja suficiente para avaliação da correta gestão dos RCC na obra, o órgão competente poderá solicitar sua complementação.

As logomarcas da Prefeitura de Rolândia e da Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente que seguem neste termo de referência não devem aparecer em nenhum dos documentos apresentados, podendo o cabeçalho ficar em branco ou serem incluídas as logomarcas do requerente ou da empresa responsável pela elaboração do PGRCC.

Os textos em vermelho são orientações que devem ser substituídas pelo respectivo conteúdo, utilizando a fonte preferencialmente na cor preta, ou outra que facilite a leitura.

DOCUMENTOS E ANEXOS

Os planos de gerenciamento completos deverão ser elaborados por um responsável técnico legalmente habilitado, desde que devidamente preenchido e acompanhado dos seguintes documentos em formato .pdf, preferencialmente pesquisável.

Todos os documentos solicitados abaixo deverão estar em anexo ao Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil- PGRCC. Caso o plano apresentado por proprietário do imóvel não contemple todas as informações necessárias, ou contenha erros técnicos, o município poderá solicitar, por parte do requerente, a contratação de profissional habilitado para correção do PGRCC e neste caso, será necessária a apresentação de ART referente ao mesmo.

e) Mapa de localização do imóvel

O mapa de localização visa facilitar a identificação do imóvel no espaço urbano e identificar os tipos de construções existentes na vizinhança. Deverá ser apresentada imagem de satélite com a demarcação do terreno do imóvel e identificação dos principais pontos de interesse num raio de 200m (escolas, hospitais, prédios públicos, cursos d'água, áreas de preservação permanentes, etc.)

f) Planta baixa do imóvel com quadro de áreas, informando as áreas construídas, demolidas, a reformar e total do terreno.

A planta tem por objetivo identificar todas as áreas da obra (inclusive as de apoio como: caixas d'água, casa de máquinas, estações de tratamento de efluentes, etc.) e estabelecer os pontos do terreno mais favoráveis para o descarte dos resíduos no momento da geração, para o armazenamento protegido de vetores (animais transmissores de doenças) e dos efeitos da umidade e da temperatura, bem como para facilitar a coleta e destinação.

g) Apresentar croqui do canteiro de obras, indicando locais previstos para a triagem e para o armazenamento temporário dos resíduos segregados. Os locais de armazenamento devem ser cobertos e impermeabilizados

O croqui do canteiro poderá ser apresentado junto à planta baixa do empreendimento, desde que a área destinada ao armazenamento dos resíduos seja devidamente identificada.

Todos os elementos gráficos (mapas, plantas e croquis) deverão ser apresentados em formato digital (.pdf). A escala é exigida apenas para a planta e os documentos solicitados pela SEPLAN, não sendo necessária para o mapa de localização e o croqui do armazenamento dos resíduos, mas deve-se manter as devidas proporções entre os elementos apresentados.

h) Licenças ambientais vigentes das empresas contratadas para o transporte e destinação dos resíduos.

As licenças ambientais comprovam que as empresas responsáveis pela coleta e pelo destino dos resíduos estão devidamente habilitadas para o serviço. O requerente deve estar atento se todas as informações do documento conferem com a empresa e com o serviço contratados, bem como se a habilita para atuar no Município de Rolândia. A validade da licença é um dos primeiros itens a se conferir. As licenças podem ser obtidas junto aos órgãos licenciadores ou junto à própria empresa prestadora do serviço.

i) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do profissional responsável pela elaboração, constando responsabilidade técnica para tal, com comprovante de pagamento, para os casos determinados.

O documento de responsabilidade técnica deve ser emitido pelo profissional junto ao seu conselho de classe. Para cada conselho pode haver um nome diferente. Ex.: CREA emite a ART, CAU emite a RRT. De qualquer forma, deve estar assinado e comprovar o pagamento.

j) Autorizações Ambientais de Movimentação de Resíduos Perigosos

No caso dos resíduos classificados como perigosos, o empreendimento deverá apresentar as autorizações ambientais para sua movimentação requeridas junto ao IAT.

k) Relatório de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil

O plano deverá ser apresentado para aprovação antes do início das obras para obtenção da autorização, porém ao final da construção, demolição ou reforma, deverá ser apresentado o Relatório de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, juntamente com os comprovantes de destinação, indicando que os resíduos foram realmente destinados como informado no plano. O Termo de Referência para elaboração do relatório encontra-se no Anexo III.

l) Comprovante de destinação dos RCC.

Junto ao Relatório de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, o empreendimento deverá apresentar todos os Manifestos de Transporte de Resíduos – MTR e Certificados de Destinação Final de Resíduos – CDF emitidos na plataforma do SINIR durante a obra, de acordo com a Portaria nº 280/2020, do Ministério do Meio Ambiente, que os tornou obrigatórios. Este procedimento será indispensável para a obtenção do habite-se do imóvel a partir da aprovação do PMGRCC.

OBSERVAÇÃO: Em casos de denúncias ou suspeita de irregularidade, em qualquer momento a Secretaria municipal responsável poderá solicitar apresentação de outros documentos não listados.

**PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (PGRCC)
MODELO COMPLETO PARA GRANDES GERADORES**

Tipo de obra:

☐ Construção☐ Demolição☐ Reforma

Quanto à aprovação do projeto pela SEPLAN:

☐ Anexo ao pedido☐ Já possuo☐ Outro – Especificar: _____

Indicar o nº do processo junto ao município: _____

1. IDENTIFICAÇÃO**1.1. Do Proprietário do Imóvel**

Nome completo ou Razão social:	Escrever Nome completo ou Razão Social do proprietário do imóvel, sem abreviaturas, conforme documento de posse a ser apresentado.
Nome de fantasia:	Escrever Nome Fantasia atual do empreendimento.
CPF/CNPJ:	Informar o número, confirmando se confere com o constante no alvará e com o endereço referente a este PGRCC. Conferir o CNPJ quando é caso de matriz e filial, pois são específicos.
Responsável:	Em caso do proprietário ser pessoa jurídica, informar o nome do responsável legal.
Telefone:	Informar telefone de contato do responsável legal ou do empreendimento
E-mail:	Informar telefone de contato do responsável legal ou do empreendimento
Endereço de Correspondência:	Informar endereço do proprietário onde poderão ser entregues as correspondências. Correspondências enviadas pelo município são enviadas por meio de carta registrada, portanto é importante informar endereço onde possa ter alguém responsável para recebê-las.

1.2. Do Empreendimento

Empreendedor:	Escrever Nome completo ou Razão Social do proprietário do imóvel, sem abreviaturas, conforme documento de posse a ser apresentado.		
Empreendimento / Título da Obra:	Escrever nome do empreendimento a ser construído ou da obra a ser realizada.		
Endereço do empreendimento:	Informar o endereço onde a obra será executada.		
Caracterização do processo construtivo:	informar o tipo de processo construtivo a ser usado na obra (exemplo: alvenaria comum, alvenaria estrutural, madeira, etc.)		
Telefone:	Informar telefone de contato do responsável legal ou do empreendimento		
Área da obra (m²):	Informar a área da obra em m²	Área do terreno (m²):	Informar a área total do terreno em m²
Data de previsão de início e término da obra	____/____/____ a ____/____/____		

1.3. Do Responsável Técnico pela Elaboração do PGRCC

Responsável técnico pela elaboração do PGRCC	inserir o nome do responsável técnico pela elaboração do PGRCC quando for aplicável
Título ou formação do responsável técnico:	inserir o título profissional ou formação do responsável técnico pela elaboração do PGRCC
Registro no conselho de classe:	informar o número de registro do profissional (quando aplicável)
Número da anotação de responsabilidade técnica (ART):	informar o número referente ao PGRCC apresentado
Empresa responsável:	caso o PGRCC tenha sido elaborado por pessoa jurídica, apresentar o nome da empresa responsável por sua elaboração
Endereço:	informar o endereço dos responsáveis pela elaboração do PGRCC
Telefone:	informar o telefone de contato dos responsáveis pela elaboração do PGRCC
e-mail:	informar o e-mail dos responsáveis pela elaboração do PGRCC

1.4. Implementação do Plano

Responsável técnico pela implementação do PGRCC	inserir o nome do responsável técnico pela elaboração do PGRCC quando for aplicável
Título ou formação do responsável técnico:	inserir o título profissional ou formação do responsável técnico pela elaboração do PGRCC
Registro no conselho de classe:	informar o número de registro do profissional (quando aplicável)
Número da anotação de responsabilidade técnica (ART)	informar o número referente ao PGRCC apresentado
Empresa responsável	caso o PGRCC tenha sido elaborado por pessoa jurídica, apresentar o nome da empresa responsável por sua elaboração
Endereço:	informar o endereço dos responsáveis pela elaboração do PGRCC
Telefone:	informar o telefone de contato dos responsáveis pela elaboração do PGRCC
e-mail:	informar o e-mail dos responsáveis pela elaboração do PGRCC

2. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Haverá movimento de terra com necessidade de empréstimo ou bota-fora?

() Não

() Sim

Bota-fora: Volume: _____ m³ Peso: _____ kg

Empréstimo: Volume: _____ m³ Peso: _____ kg

Obs.: Informar o local de empréstimo/jazida e documento que comprove que o material não está contaminado.

2.1. Caracterização e Quantificação dos RCC

Neste item deverá ser indicado o volume de RCC em m³ (metros cúbicos), por classe, tipo e etapa de obra, e ao final da tabela deverá ser informado o total gerado em cada Classe e a soma final das quatro Classes (A+B+C+D).

ESTIMAR a geração média de resíduos sólidos de acordo com o cronograma de execução de obra.

No caso de construção, deverão ser utilizadas, no mínimo, as seguintes etapas construtivas: Serviços Gerais/Administração, Instalação do Canteiro de Obras, Fundação, Estrutura, Fechamento das Alvenarias, Instalações Prediais e Revestimento.

CLASSIFICAR os tipos de resíduos sólidos produzidos pela Atividade, adotando a classificação das Resoluções CONAMA 307/02 e 348/04, inclusive os resíduos de característica doméstica, a saber:

- Classe A: são resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados. São aqueles provenientes de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação ou edificações como também daqueles provenientes da fabricação ou demolição de peças pré-moldadas em concreto. Ex.: resíduos de alvenaria, resíduos de concreto, resíduos de peças cerâmicas, pedras, restos de argamassa, solo escavado, entre outros;
- Classe B: são os resíduos recicláveis para outras destinações. Ex: plásticos (embalagens, PVC de instalações), papéis e papelões (embalagens de argamassa, embalagens em geral, documentos), metais (perfis metálicos, tubos de ferro galvanizado, marmitex de alumínio, aço, esquadrias de alumínio, grades de ferro e resíduos de ferro em geral, fios de cobre, latas), madeiras (formas), vidros de embalagens e gesso;
- Classe C: são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação. Ex: telhas termoacústicas, materiais contaminados com cimento, espelhos, vidros de janela, box de banheiro e vidro temperado;
- Classe D: são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção ou demolições. Ex.: resíduos de clínicas radiológicas, latas com sobras de tintas, solventes, óleos, aditivos e desmoldantes, telhas e outros materiais de amianto, EPIs contaminados e sobras de material de pintura como: pincel, trincha, rolo, entre outros. Segue quadro com a caracterização dos resíduos que serão gerados na obra.

CARACTERIZAÇÃO		QUANTIDADE (m³)		
		Etapa da obra		TOTAL
Classe	Tipo	CONSTRUÇÃO	DEMOLIÇÃO	
Classe A	Solos (terra) Volume solto			
	Componentes cerâmicos			
	Pré-moldados em concreto			
	Argamassa			
	Material asfáltico			
	Outros (especificar)			
	TOTAL Classe A			
Classe B	Plásticos			
	Papel/Papelão			
	Metais			
	Vidros			
	Madeiras			
	Gesso			
	Outros (especificar)			
	TOTAL Classe B			
Classe C	(Especificar – incluir linhas)			
	TOTAL Classe C			
Classe D	Tintas			
	Solventes			
	Óleos			
	Materiais com amianto			
	Outros materiais contaminados (especificar)			
	TOTAL Classe D			
TOTAL (A+B+C)				

A seguir é apresentado o quadro resumo dos resíduos, conforme sua classificação.

RESÍDUO	QUANTIDADE ESTIMADA (m³)
Classe A (exceto solos)	
Classe A (solos)	
Classe B	
Classe C	
Classe D	
TOTAL	

2.2. Reutilização ou Reciclagem dos RCC na Obra

A reutilização de resíduos da construção civil nas obras tem o objetivo de reduzir o volume dos resíduos descartados e economizar matéria-prima, garantindo proteção ao meio ambiente e economia, inclusive financeira.

Será realizada reciclagem e/ou reutilização de resíduos da construção civil na própria obra?

() Não () Sim

Segue abaixo o quadro dos resíduos reutilizados.

TIPO DO RESÍDUO		PROCESSO / APLICAÇÃO	QUANTIDADE (m³)
Classe	Tipo		
Classe A	Solos (terra)		
	Componentes cerâmicos		
	Pré-moldados em concreto		
	Argamassa		
	Material asfáltico		
	Outros (especificar)		
Classe B	Plásticos		
	Papel/Papelão		
	Metais		
	Vidros		
	Madeiras		
	Gesso		
	Outros (especificar)		

2.3. Acondicionamento

Descrever os procedimentos a serem adotados para acondicionamento dos resíduos, pertencentes às Classes A/B/C/D, de forma a garantir a integridade dos materiais.

Informar o sistema de armazenamento dos resíduos identificando as características construtivas dos equipamentos/abrigos (dimensões, capacidade volumétrica, material construtivo etc.).

Tal item deverá ser descrito da seguinte forma:

RESÍDUO		TIPO DE ACONDICIONAMENTO	DIMENSÕES	VOLUME (m³)
Classe	Tipo			
A		Caçamba estacionária, contêineres, etc.		
B		Baía (local coberto)		
B (gesso)		Caçamba Estacionária, Big-Bag, Bombonas Plásticas – em local coberto (quando destinado a Empresas com Licenciamento Ambiental para a reciclagem e/ou reutilização)		
C		Caçamba estacionária; bombonas plásticas		
D		Bombonas plásticas (local coberto com piso impermeável)		

Os locais de Acondicionamento deverão ser identificados de forma a evitar a mistura de resíduos de classes distintas.

O Item Acondicionamento dos RCC deve ser compatível com a representação do croqui apresentado no item Caracterização da Atividade

2.4. Transporte Interno

Descrever os procedimentos com relação ao transporte interno, vertical e horizontal dos RCC.

2.5. Transbordo de Resíduos

A utilização de área de Transbordo deverá ocorrer apenas no caso de não haver espaço no canteiro de obras, ou seja, desde que devidamente justificada.

Caso ocorra, deverão ser apresentadas neste tópico as justificativas, a localização: (endereço completo) e formas de armazenamento e transporte entre os locais, bem como todos os dados. Além disso, deverá ser apresentado em anexo o croqui de localização e cópia da Licença Ambiental da área de transbordo.

2.6. Coleta e Transporte Externo

Deverá ser informada a empresa que fará a Coleta e o Transporte dos RCC. A empresa deverá estar devidamente habilitada e cadastrada junto aos órgãos competentes.

As empresas deverão ser identificadas pela classe de resíduos que trabalharão, bem como deverá constar volume estimado a ser transportado por cada empresa e os tipos de veículos e equipamentos a serem utilizados, bem como os horários de coleta, frequência e itinerário.

A Coleta e Transporte dos RCC não poderá ser realizada sem o Manifesto de Transporte de Resíduos MTR, que deverá ser emitido no sistema do SINIR. Este documento contém a identificação do gerador, da origem, quantidade e descrição dos resíduos e de seu destino bem como, do(s) responsável(is) pela execução da coleta e do transporte dos resíduos gerados na Atividade, bem como da unidade de destino destes resíduos.

As empresas responsáveis por cada um dos resíduos deverão ser identificadas na tabela abaixo, caso empresas diferentes façam o recolhimento de resíduos da mesma classe, ambas deverão ser informadas.

Classe do Resíduo	Responsável pelo transporte	Nº do cadastro do responsável pelo transporte	Quantidade estimada de transporte (m³)
A			
B			
C			
D			

OBSERVAÇÕES: O(s) transportador(es) indicado(s) neste PGRCC poderá(ão) ser alterado(s). O(s) transportador(es) contratado(s) deverá(ão) ser indicado(s) no Relatório de gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, juntamente com os comprovantes de destinação final ou, notas fiscais por ele(s) emitidos.

2.7. Destinação Final dos RCC

Descrever os procedimentos que deverão ser adotados com relação ao encaminhamento dos RCC por Classe, de acordo com Resolução CONAMA.

Identificar os locais de destinação ou disposição para cada Classe ou tipo de resíduo, e o responsável pelas mesmas, apresentando as seguintes informações mínimas:

DESTINAÇÃO OU DISPOSIÇÃO FINAL			
Resíduos Classe A			
Local de destinação:			
Endereço:			
Município:			
Licença/Autorização ambiental:	Órgão expedidor:	Validade:	
		____/____/____	
Responsável legal pela empresa:	CPF:	Volume Estimado (m³):	
Resíduos Classe B			
Local de destinação:			
Endereço:			
Município:			
Licença/Autorização ambiental:	Órgão expedidor:	Validade:	
		____/____/____	
Responsável legal pela empresa:	CPF:	Volume Estimado (m³):	
Resíduos Classe C			
Local de destinação:			
Endereço:			
Município:			
Licença/Autorização ambiental:	Órgão expedidor:	Validade:	
		____/____/____	
Responsável legal pela empresa:	CPF:	Volume Estimado (m³):	

Resíduos Classe D		
Local de destinação:		
Endereço:		
Município:		
Licença/Autorização ambiental:	Órgão expedidor:	Validade:
		____/____/____
Responsável legal pela empresa:	CPF:	Volume Estimado (m³):

OBSERVAÇÕES: Apresentar cópia da Licença de Operação do local de destinação. Os locais de destinação final indicados no PGRCC poderão ser alterados e deverão ser indicados no Relatório de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil a ser elaborado ao FINAL da obra e apresentado juntamente com os CTR's e comprovantes de destinação final para a obtenção do habite-se

3. PLANO DE CAPACITAÇÃO

Deverá ser previsto e cumprido Plano de Treinamento relativo ao PGRCC, a fim de apresentar o PGRCC aos funcionários envolvidos com as atividades de manejo de RCC, visando à correta segregação na origem, acondicionamento, armazenamento e transporte.

Neste item o gerador deverá ser informar o conteúdo abordado nas palestras, as datas programadas, a carga horária e o público-alvo do treinamento.

O Gerador deverá descrever as ações de sensibilização e educação ambiental para os trabalhadores da construção, visando atingir as metas de minimização e reutilização.

--

4. CRONOGRAMA

Apresentar o cronograma de implantação do Plano para todo o período da obra. As datas informadas neste item devem ser compatíveis com as datas do Cronograma de Execução da Obra

<div>Início da Obra: ____/____/____</div>	PERÍODO DA OBRA EM QUE CADA AÇÃO SERÁ REALIZADA			
<div>Término da Obra: ____/____/____</div>	Mês/ano	Mês/ano	Mês/ano	Mês/ano
Treinamento dos Funcionários				
Execução dos locais para Acondicionamento dos RCC				
Triagem dos RCC				
Transporte dos RCC				
Vistorias no Canteiro de Obras				
Destinação Final dos RCC				
Término da Obra				

OBSERVAÇÃO: o período em que será desenvolvida cada etapa da implementação poderá ser expresso de forma mais detalhada, dada a particularidade de cada atividade a ser desenvolvida.

5. Termo de Responsabilidade

O proprietário do imóvel, e os responsáveis pela elaboração e implementação deste PGRCC, informam ser verdadeiras as informações contidas neste plano, assinando o Termo de Responsabilidade sobre o Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, disponível no Anexo IV do PMGRCC do Município de Rolândia.

Rolândia, _____ de _____ de _____.

ANEXO III

**TERMO DE REFERÊNCIA
ELABORAÇÃO DE DOCUMENTOS E ESTUDOS AMBIENTAIS****RELATÓRIO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL
MODELO PARA GRANDES GERADORES**

Este relatório é parte integrante do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil-PGRCC a ser entregue no FINAL da obra e é aplicável a todas as obras que não se encaixem no disposto no Anexo I do PMGRCC do município de Rolândia, ou seja, acima das metragens especificadas: obras de construção de até 300m², reformas de até 100m² e demolições de até 50m².

DOCUMENTOS E ANEXOS

Deverão ser apresentados junto a este relatório os comprovantes de destinação final dos resíduos expedidos no período referente, tais como Manifesto de Transporte de Resíduos-MTR, notas fiscais ou documentos equivalentes, conforme relação abaixo:

a) Licenças ambientais vigentes das empresas contratadas para o transporte e destinação dos resíduos.

As licenças ambientais comprovam que as empresas responsáveis pela coleta e pelo destino dos resíduos estão devidamente habilitadas para o serviço. O requerente deve estar atento se todas as informações do documento conferem com a empresa e com o serviço contratados, bem como se a habilita para atuar no Município de Rolândia. A validade da licença é um dos primeiros itens a se conferir. As licenças podem ser obtidas junto aos órgãos licenciadores ou junto à própria empresa prestadora do serviço.

b) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do profissional responsável pela elaboração, constando responsabilidade técnica para tal, com comprovante de pagamento, para os casos determinados.

O documento de responsabilidade técnica deve ser emitido pelo profissional junto ao seu conselho de classe. Para cada conselho pode haver um nome diferente. Ex.: CREA emite a ART, CAU emite a RRT. De qualquer forma, deve estar assinado e comprovar o pagamento.

c) Autorizações Ambientais de Movimentação de Resíduos Perigosos

No caso dos resíduos classificados como perigosos, o empreendimento deverá apresentar as autorizações ambientais para sua movimentação requeridas junto ao IAT.

d) Comprovante de destinação dos RCC.

Junto ao Relatório de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, o empreendimento deverá apresentar todos os Manifestos de Transporte de Resíduos – MTR e Certificados de Destinação Final de Resíduos – CDF emitidos na plataforma do SINIR durante a obra, de acordo com a Portaria nº 280/2020, do Ministério do Meio Ambiente, que os tornou obrigatórios. Este procedimento será indispensável para a obtenção do habite-se do imóvel a partir da aprovação do PMGRCC.

RELATÓRIO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL MODELO PARA GRANDES GERADORES

1. IDENTIFICAÇÃO

1.1. Do Proprietário do Imóvel

Nome completo ou Razão social:	Escrever Nome completo ou Razão Social do proprietário do imóvel, sem abreviaturas, conforme documento de posse a ser apresentado.
Nome de fantasia:	Escrever Nome Fantasia atual do empreendimento.
CPF/CNPJ:	Informar o número, confirmando se confere com o constante no alvará e com o endereço referente a este PGRCC. Conferir o CNPJ quando é caso de matriz e filial, pois são específicos.
Responsável:	Em caso do proprietário ser pessoa jurídica, informar o nome do responsável legal.
Telefone:	Informar telefone de contato do responsável legal ou do empreendimento
E-mail:	Informar telefone de contato do responsável legal ou do empreendimento
Endereço de Correspondência:	Informar endereço do proprietário onde poderão ser entregues as correspondências. Correspondências enviadas pelo município são enviadas por meio de carta registrada, portanto é importante informar endereço onde possa ter alguém responsável para recebê-las.

1.2. Do Empreendimento

Empreendedor:	Escrever Nome completo ou Razão Social do proprietário do imóvel, sem abreviaturas, conforme documento de posse a ser apresentado.		
Empreendimento / Título da Obra:	Escrever nome do empreendimento a ser construído ou da obra a ser realizada.		
Endereço do empreendimento:	Informar o endereço onde a obra será executada.		
Caracterização do processo construtivo:	informar o tipo de processo construtivo a ser usado na obra (exemplo: alvenaria comum, alvenaria estrutural, madeira, etc.)		
Telefone:	Informar telefone de contato do responsável legal ou do empreendimento		
Área da obra (m²):	Informar a área da obra em m²	Área do terreno (m²):	Informar a área total do terreno em m²
Data de previsão de início e término da obra	____/____/____ a ____/____/____		

1.3. Implementação do Plano

Responsável técnico pela implementação do PGRCC	inserir o nome do responsável técnico pela elaboração do PGRCC quando for aplicável
Título ou formação do responsável técnico:	inserir o título profissional ou formação do responsável técnico pela elaboração do PGRCC
Registro no conselho de classe:	informar o número de registro do profissional (quando aplicável)

Número da anotação de responsabilidade técnica (ART)	informar o número referente ao PGRCC apresentado
Empresa responsável	caso o PGRCC tenha sido elaborado por pessoa jurídica, apresentar o nome da empresa responsável por sua elaboração
Endereço:	informar o endereço dos responsáveis pela elaboração do PGRCC
Telefone:	informar o telefone de contato dos responsáveis pela elaboração do PGRCC
E-mail:	informar o e-mail dos responsáveis pela elaboração do PGRCC

2. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

2.1. Caracterização e Quantificação dos RCC

CARACTERIZAÇÃO		QUANTIDADE (m³)		
		Etapa da obra		TOTAL
Classe	Tipo	CONSTRUÇÃO	DEMOLIÇÃO	
Classe A	Solos (terra) Volume solto			
	Componentes cerâmicos			
	Pré-moldados em concreto			
	Argamassa			
	Material asfáltico			
	Outros (especificar)			
	TOTAL Classe A			
Classe B	Plásticos			
	Papel/Papelão			
	Metais			
	Vidros			
	Madeiras			
	Gesso			
	Outros (especificar)			
	TOTAL Classe B			
Classe C	(Especificar – incluir linhas)			
	TOTAL Classe C			
Classe D	Tintas			
	Solventes			
	Óleos			
	Materiais com amianto			
	Outros materiais contaminados (especificar)			
	TOTAL Classe D			
TOTAL (A+B+C)				

2.2. Reutilização ou Reciclagem dos RCC na Obra

TIPO DO RESÍDUO		PROCESSO / APLICAÇÃO	QUANTIDADE (m³)
Classe	Tipo		
Classe A	Solos (terra)		
	Componentes cerâmicos		
	Pré-moldados em concreto		
	Argamassa		
	Material asfáltico		
	Outros (especificar)		
Classe B	Plásticos		
	Papel/Papelão		
	Metais		
	Vidros		
	Madeiras		
	Gesso		
	Outros (especificar)		

2.3. Transporte e Destino dos RCC

Classe do resíduo	Nome da empresa responsável pelo transporte	Nº da licença da empresa responsável pelo transporte	Quantidade transportada (m³)	Nº da licença ambiental da área de destinação	Data
A					
B					
C					
D					

3. ASSINATURAS

Neste relatório foram apresentados os valores reais de resíduos da construção civil destinados durante a execução da obra. Por ser verdade, assinam abaixo os responsáveis.

Proprietário

Responsável pela Implementação do PGRCC

Rolândia, _____ de _____ de _____.

ANEXO IV

MODELO
FORMULÁRIOS E DECLARAÇÕES**TERMO DE RESPONSABILIDADE SOBRE O GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Eu, (nome completo do PROPRIETÁRIO), Eu, (nome completo do RESPONSÁVEL TÉCNICO pela ELABORAÇÃO) e Eu, (nome completo do RESPONSÁVEL TÉCNICO pela IMPLEMENTAÇÃO), na qualidade de responsável proponente do empreendimento, e de responsáveis técnicos pela elaboração e implementação do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), declaramos que estamos **CIENTES** das condições e restrições abaixo descritas:

- É de nossa responsabilidade atender a Portaria nº 280/2020 do Ministério do Meio Ambiente – MMA e utilizar a ferramenta online SINIR, disponibilizada no site eletrônico do MMA, realizando o cadastro de todos os envolvidos (gerador, transportador e destinação final), pelo qual possuímos responsabilidade compartilhada; a emissão dos MTR's, bem como comprovar oportunamente a destinação final pela apresentação do Certificado de Destinação Final de Resíduos – CDF.
- É de nossa responsabilidade, como geradores, a correta segregação de Resíduos da Construção Civil (RCC), destinando-os para áreas licenciadas de transbordo, beneficiamento e de destinação final ambientalmente adequadas, compatível com as atividades permitidas nas licenças ambientais.
- É de nossa responsabilidade observar que é **vedada** a disposição de resíduos de construção civil em áreas não licenciadas, aterros domiciliares, áreas de bota-fora, encostas, corpos d'água, lotes vazios e áreas protegidas por lei, ficando sujeitos às penalidades legais.
- Que as responsabilidades por omissão ou falsa descrição de informações prestadas por ocasião do Plano de Gerenciamento podem culminar em ações judiciais nas esferas administrativa, civil e penal, e ainda acarretar na aplicação das penalidades previstas na legislação vigente.

DECLARAMOS que as informações fornecidas neste Plano são verídicas e estamos **CIENTES** das exigências estabelecidas na legislação ambiental nas esferas municipal, estadual e federal.

Proprietário

Responsável Técnico pela
Elaboração do PGRCC

Responsável Técnico pela
Implementação do PGRCC

Rolândia, _____ de _____ de _____.

ANEXO V

MODELO FORMULÁRIOS E DECLARAÇÕES

DOCUMENTO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - DTRCC

1. IDENTIFICAÇÃO DO GERADOR			
NOME / RAZÃO SOCIAL:		CPF / CNPJ:	
ENDEREÇO DA OBRA:		NÚMERO	COMPLEMENTO
BAIRRO	MUNICÍPIO	UF	CEP
TELEFONE	E-MAIL:		
2. IDENTIFICAÇÃO DO RESÍDUO			
Resolução 307/2002 do Conselho Nacional de Meio Ambiente			
<input type="checkbox"/> Classe A (construção, demolição, solo de terraplanagem)			
<input type="checkbox"/> Classe B (plástico, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso)			
<input type="checkbox"/> Classe C – Sem tecnologia disponível para reciclagem			
<input type="checkbox"/> Classe D (tintas, solventes, óleos e outros resíduos perigosos)			
<input type="checkbox"/> Outros. Quais:			
Volume Estimado (m³):			
Quantidade de viagens:			
3. IDENTIFICAÇÃO DO TRANSPORTADOR			
NOME / RAZÃO SOCIAL:		CPF / CNPJ:	
LICENÇA / AUTORIZAÇÃO DE TRANSPORTE:	VEÍCULO (MODELO/PLACA):		
NOME DO MOTORISTA	TELEFONE		
4. DESTINO DOS RESÍDUOS			
NOME / RAZÃO SOCIAL:		CPF / CNPJ:	
Tipo de Unidade Receptora			
<input type="checkbox"/> Área de Reciclagem		<input type="checkbox"/> Aterro de Resíduos da Construção Civil	
		<input type="checkbox"/> Destinação Final Autorizada	
ENDEREÇO:		NÚMERO	COMPLEMENTO
BAIRRO	MUNICÍPIO	UF	CEP
NÚMERO DA LICENÇA AMBIENTAL:	ÓRGÃO EMISSOR:		
5. DADOS DA VIAGEM			
DATA E HORA DE SAÍDA:		DATA E HORA DE CHEGADA:	
ASSINATURA DO MOTORISTA (SAÍDA)		ASSINATURA DA UNIDADE RECEPTORA (RECEBIMENTO)	

Declaro que as informações aqui contidas são verdadeiras e que os resíduos da construção civil estão sendo transportados e destinados em conformidade com a legislação ambiental vigente.

Local e Data:

Assinatura do Responsável pela Geração dos Resíduos: