

REGULAÇÃO

RELATÓRIO TÉCNICO DE VISTORIA N. 064/2024 – RTV

Vistoria de reconhecimento no Sistema de Manejo de Resíduos Sólidos do Município de Caxias do Sul/RS.

1. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Uma premissa da atividade regulatória constitui-se o exercício da fiscalização, promovendo a mesma no âmbito dos serviços públicos de saneamento básico, compreendidos como serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, nos termos da Lei Federal n. 11.445/07, prestados por qualquer tipo de prestador de serviços delegados.

Para tanto, nos dias 21 e 22 de fevereiro de 2024, por solicitação da prefeitura municipal, conforme Termo de Convênio de Regulação de Resíduos Sólidos assinado em 15 de dezembro de 2023 entre a Agesan-RS e o Município de Caxias do Sul, realizou-se vistoria de reconhecimento nas estruturas do Serviço de Manejo de Resíduos Sólidos do Município de Caxias do Sul. A vistoria dará subsídios para que a equipe da Agesan-RS se planeje de forma adequada nas atividades de fiscalização. A fiscalização tem como objetivo verificar se os sistemas estão de acordo com a Resolução CSR n. 008/2021 desta agência reguladora, item 2.2.4 do Manual de Fiscalização, em especial para:

- 1) Aferir informações previamente recebidas;
- 2) Conhecer os procedimentos e relacionamentos das áreas normativas e executoras;
- 3) Verificar a adequação e coerência com os procedimentos especificados pelas áreas normativas; e
- 4) Verificar o cumprimento da legislação em vigor, em especial o(s) contrato(s) firmado(s) entre o prestador e o(s) município(s), caso existentes, o contrato de fornecimento dos serviços, e o(s) Plano(s) Municipal(is) e Estadual de Saneamento, quando for o caso.

Os trabalhos de fiscalização e regulação dos municípios conveniados à Agesan-RS são amparados nas legislações Estaduais e Federais vigentes, assim promoveu-se uma vistoria de reconhecimento que tem como objetivo entender e analisar as estruturas que compõem os serviços de manejo de Resíduos Sólidos Urbanos-RSU e eventuais dificuldades/problemas, a fim de sugerir oportunidades de melhoria, antes da fiscalização programada no município.

Visualizando o cenário da fiscalização, os principais objetivos da vistoria foram:

- 1) Verificar *in loco* a situação do atendimento aos usuários quanto à eficácia das prestações de serviços;
- 2) Verificar *in loco* a situação do Sistema de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos e as condições das estruturas utilizadas quanto à eficácia dos serviços e meios pelos quais os mesmos são aplicados.

2. REGULAÇÃO E FISCALIZAÇÃO

O planejamento da vistoria inicia-se pelo acolhimento e identificação das demandas registradas, principalmente, no Sistema de Ouvidoria, referentes ao prestador e por município e pelo acompanhamento do Cronograma de Fiscalização Regular estipulado anualmente pela regulação. A Resolução CSR 008/2021 abrange o Manual de Fiscalização dos Prestadores de Serviço de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos, considerando a autonomia e atribuições do titular e do prestador de serviço.

Por fiscalização, entendem-se duas formas: direta ou indireta. Este Manual abrange a fiscalização de forma direta, dividida em dois tipos: sob demanda e regular. Na tabela 1, estão expostas as características da fiscalização direta.

Tabela 1: Abrangência e periodicidade das ações de fiscalização

Modalidade	Tipo	Abrangência	Ação	Período
Direta	Sob demanda	Serviços de manejo de resíduos sólidos e atendimento aos usuários, focado no fato de origem e/ou demais obrigações do prestador junto à Agesan-RS.	Eventual Emergencial	Eventual
Direta	Regular	Instalações dos serviços de manejo de resíduos sólidos e atendimento aos usuários e/ou demais obrigações do prestador junto à Agesan-RS	Inicial, Controle Acompanhamento	Programada

Cada solicitação de fiscalização será regida sob um número de abertura de processo de ação de fiscalização, que deverá ser aberto/recebido/reaberto, conforme cada caso, e encaminhado à Diretoria de Regulação e Fiscalização, a qual direcionará o processo para o setor competente. No recebimento do processo, caberá ao corpo técnico da Agesan-RS avaliar a solicitação de fiscalização quanto a sua pertinência e embasamento técnico. Para fiscalização direta regular é necessário, previamente, analisar os resultados das fiscalizações anteriores e os relatórios anuais do prestador com os indicadores de desempenho previstos nos contratos e/ou os demais elementos informativos apresentados pelo município e pelo prestador, enfatizando aqueles aspectos apontados como deficientes, e para os quais o prestador deveria ter adotado medidas para melhoria da qualidade dos serviços ou da sua eficiência. Para fiscalização direta sob demanda, quando necessário, conforme a matriz da demanda, a fiscalização deverá analisar resultados de fiscalizações anteriores, verificando o histórico de reincidência de fatos e manifestação das partes.

Além deste manual, a fiscalização da Agesan-RS deverá, previamente, analisar a legislação aplicável, em especial a Lei Federal n. 11.445/2007, o Decreto Federal n. 7.217/2010, a PRC n. 5/2017, atualizadas pela Lei Federal n 14.026/2020 (Novo Marco Legal do Saneamento), os contratos de programa ou os contratos de concessão, conforme o caso, além dos planos municipais de saneamento básico e demais instrumentos de planejamento, visando atualizar os critérios e exigências a serem adotados nos procedimentos de fiscalização. Também, deverá a fiscalização da Agesan-RS analisar instrumentos de gestão como o Plano Municipal de Saneamento (PMSB) e Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS). Para Caxias do Sul, o referido PGIRS foi protocolado em 19 de agosto de 2016, conforme Projeto de Lei n. 118/2016, enquanto que o PMSB

ainda não possui projeto de lei aprovado. Haja vista a necessidade de verificar a situação presente dos serviços de manejo de resíduos sólidos, os respectivos Planos deverão ser utilizados como suporte ao planejamento de fiscalizações, bem como as constatações do presente Relatório Técnico de Vistoria. Na figura 1, está demonstrado o fluxograma do planejamento da fiscalização.

Figura 1: Fluxograma do Planejamento da Fiscalização



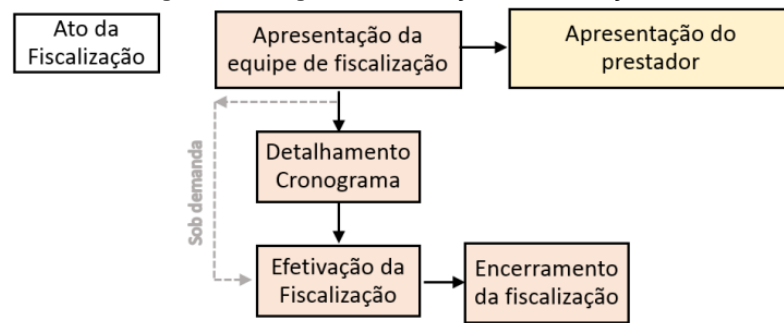
No início do ciclo de fiscalização, a Agesan-RS enviará um ofício para a alta direção do prestador a ser fiscalizado, informando o período dos trabalhos, os participantes da fiscalização e o respectivo coordenador, bem como a documentação e os recursos que deverão ser disponibilizados previamente e durante os procedimentos de fiscalização. A emissão do ofício deve ser feita com uma antecedência mínima de 10 (dez) dias com relação ao período previsto para início das atividades de fiscalização.

Em anexo ao ofício, será encaminhada uma relação dos dados e documentos necessários à execução dos trabalhos, conforme modelo constante no manual. Uma parte dos documentos listados nessa relação deverá ser encaminhada previamente pelo prestador à agência de regulação, e a parte restante deverá ser disponibilizada quando da execução da fiscalização. O prazo para recebimento das informações solicitadas previamente a realização da fiscalização é fixado em 2 dias úteis em relação ao início das atividades de campo.

No conjunto das informações remetidas pela empresa, a equipe fiscalizadora deverá registrar os pontos a serem considerados e anotar todos os aspectos relevantes para a garantia do bom andamento dos trabalhos durante a fiscalização.

A vistoria em Caxias do Sul foi na modalidade direta, do tipo inicial, seguindo o cronograma pré-definido. Os procedimentos foram executados conforme Resolução CSR 008/2021, baseando-se no fluxograma da figura 2 para realizar suas etapas. Com o prévio envio das informações pelo Município, a equipe de fiscalização estruturou o planejamento a ser executado. Portanto, a vistoria foi planejada para dois dias, havendo a reunião pela manhã, marcando o início das atividades, na qual a equipe da Agesan-RS relatou as reponsabilidades de seus membros para a Companhia de Desenvolvimento de Caxias do Sul (CODECA), apresentado o cronograma de atividades (conforme registrado em Ata de Reunião de Abertura). Com todos cientes do planejamento, a vistoria foi executada. A vistoria encerrou-se após a verificação e coleta de dados propostos.

Figura 2: Fluxograma de execução da fiscalização



Conforme PGIRS e demais normas jurídicas, os serviços públicos de manejo de resíduos sólidos são amparados pelas seguintes normas jurídicas:

- Lei Ordinária n. 2.192, de 1974, que Cria a CODECA, Companhia de Desenvolvimento de Caxias do Sul, com a proposta de gerenciar e agilizar a execução de serviços públicos essenciais;
- Lei Ordinária n. 3.600 de 1990, que regulamenta o transporte e o armazenamento de produtos perigosos à saúde humana e ao meio ambiente - cargas tóxicas;
- Lei Ordinária n. 3.652, de 14 de maio de 1991, que dispõe sobre a separação de lixo nos órgãos públicos do Município;
- Lei Ordinária n. 3.955, de 18 de dezembro de 1992, que aprova a assinatura de Convênio que celebram entre si o Município de Caxias do Sul e a Fundação Ambiental-Sul, tratando dos resíduos industriais, domiciliares e hospitalares do Município;
- Lei Complementar n. 121, de 28 de dezembro de 1994, que institui o novo Código Tributário do Município de Caxias do Sul [Taxas de Serviços Urbanos];
- Lei Ordinária n. 5.674, de 18 de julho de 2001, que institui o Programa de Saneamento das Embalagens de Agrotóxicos no Município de Caxias do Sul;
- Lei Complementar n. 162, de 19 de dezembro de 2001, que disciplina a atividade de produção, transporte e descarga de concreto e argamassa em obras de construção civil no Município de Caxias do Sul;
- Lei Ordinária n. 5.873, de 16 de julho de 2002, que disciplina o descarte e o gerenciamento adequado de pilhas, baterias e lâmpadas usadas no Município de Caxias do Sul;
- Lei Ordinária n. 5.995, de 22 de abril de 2003, que cria a marca 'eco-embalagem' no Município de Caxias do Sul;
- Lei Complementar n. 208, de 07 de outubro de 2003, que autoriza o Poder Executivo a efetuar concessão, mediante concorrência, de serviços de gerenciamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos do Município;
- Lei Complementar n. 217, de 19 de dezembro de 2003, que altera os artigos 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62,63, 65, 66, 67, 78, 81 e 211, a Tabela 03, e revoga dispositivos da Lei Complementar no 1211994 - Código Tributário do Município;

- Lei Ordinária n. 6.359, de 04 de abril de 2005, que institui o Plano integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil para o Município de Caxias do Sul, em conformidade com as Resoluções CONAMA no 371/2002 e 348/2004, e as Normas Brasileiras correlatas, estabelecidas pela ABNT, na forma que especifica;
- Decreto n. 12.329, de 05 de agosto de 2005, que disciplina a movimentação de terra no Município de Caxias do Sul;
- Lei Complementar n. 246, de 06 de dezembro de 2005, que estabelece conceitos e funções da Zona das Águas (ZA) - bacias de captação e acumulação de água para o abastecimento do Município de Caxias do Sul, e disciplina o uso e parcelamento do solo para estes espaços;
- Decreto n. 13.179, de 16 de abril de 2007, que instituiu o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil;
- Lei Complementar n. 294, de 14 de dezembro de 2007, que dá nova redação ao art. 131 e à Tabela no 7 da Lei Complementar no 121/1994, na redação dada pela Lei Complementar no 521/1997. Código Tributário do Município. Faixa de Coleta de Lixo;
- Decreto n. 13.889, de 08 de agosto de 2008, que cria o Comitê Municipal Gestor da Cadeia Produtiva da Reciclagem (CPR).
- Lei Ordinária n. 7.046, de 03 de dezembro de 2009, que cria a Central de Comercialização de Material Seletivo.
- Decreto n. 14.857, de 03 de agosto de 2010, que institui o Programa Catador Legal;
- Lei Complementar no 375, de 22 de dezembro de 2010, que consolida a legislação que dispõe sobre o Código de Obras do Município;
- Lei Complementar n. 376, de 22 de dezembro de 2010, que consolida a legislação relativa à Política Municipal do Meio Ambiente;
- Decreto n. 16.401, de 04 de abril de 2013, que cria a Comissão Especial para Elaboração e implantação da Política Municipal de Gestão integrada de Resíduos Sólidos;
- Decreto n. 16.575, de 15 de julho de 2013, que Convoca a Conferência Microrregional do Meio Ambiente das cidades de Caxias do Sul, Bento Gonçalves, Farroupilha e Flores da Cunha, para 10 de agosto de 2013, em parceria com o Mestrado em Direito Ambiental da Universidade de Caxias do Sul;
- Lei Ordinária n. 7.814, de 21 de julho de 2014, que dispõe sobre a aplicação de multa ao cidadão que for flagrado descartando lixo nos logradouros públicos fora dos equipamentos destinados para este fim;
- Lei Complementar n. 471, de 08 de outubro de 2014, que altera a Lei Complementar n° 377, de 22 de dezembro de 2010, que consolida a legislação relativa ao Código de Posturas do Município (com relação a contêineres usados para recolhimento de entulhos, sobras de materiais de construção ou podas de árvores, colocados em via ou passeios públicos);

- Lei Ordinária n. 7.888, de 29 de outubro de 2014, que estabelece procedimentos a serem adotados para a coleta de medicamentos, drogas, insumos farmacêuticos, correlatos e cosméticos no Município de Caxias do Sul;
- Lei Complementar n. 498, de 04 de dezembro de 2015, que institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Sustentável para o Distrito de Vila Cristina;
- Lei Complementar n. 510, de 02 de maio de 2016, que altera a Lei Complementar no 377, de 22 de dezembro de 2010, que consolida a legislação relativa ao Código de Posturas do Município (com relação ao depósito irregular de materiais em vias públicas);
- Lei Ordinária n. 8.085, de 25 de maio de 2016, que institui o Dia Municipal Dos Catadores de Material Reciclável;
- Decreto n. 22.841, de 30 de novembro de 2023, que Fixa o Valor de Referência Municipal (VRM) para o ano de 2024.

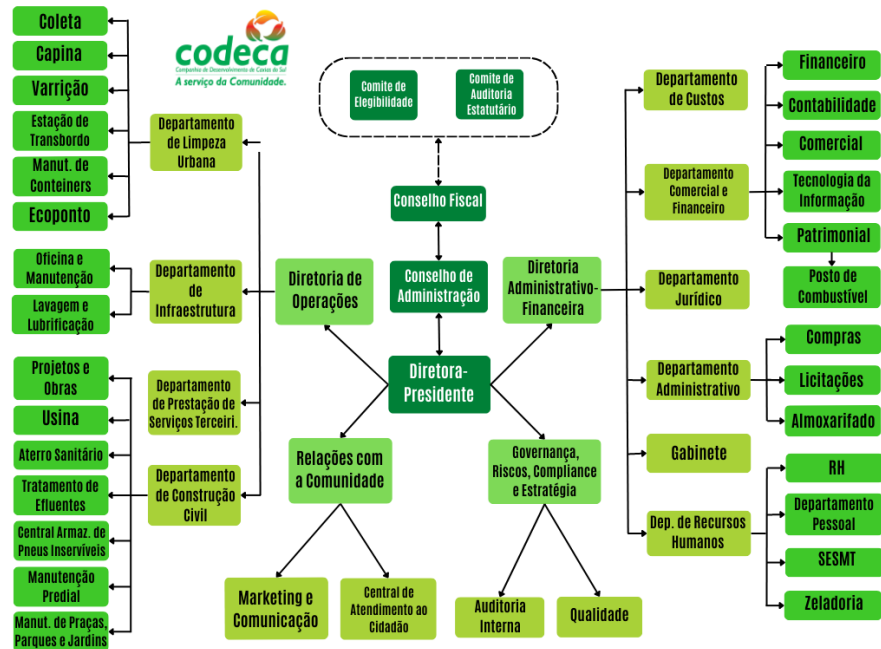
3. PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

No município de Caxias do Sul, a gestão dos resíduos sólidos, considerando o conceito estabelecido na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n.12.305/2010), é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA), ao passo que a execução dos serviços públicos de manejo de resíduos sólidos urbanos, compreendendo os serviços de coleta, transporte, transbordo, tratamento e disposição final, tal qual limpeza urbana, no que se refere a Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), é de responsabilidade da CODECA.

Esta responsabilidade da CODECA iniciou-se através da Lei Ordinária n. 2.192, de 1974, cujo objeto está a criação de uma Sociedade de Economia Mista (S.E.M) de modo a delegar a execução de serviços públicos essenciais.

A CODECA possui, conforme a Figura 3, a seguinte estrutura organizacional:

Figura 3: Estrutura organizacional da CODECA.



No momento da vistoria inicial executada pela Agesan-RS, o Diretor de Operações acompanhou os trabalhos juntamente com o Engenheiro Químico responsável. A Diretoria de Operações, conforme a Figura 3 acima expõe, é responsável por planejar, por executar e por acompanhar as atividades referentes ao manejo de resíduos sólidos urbanos no município de Caxias do Sul, além de executar obras de pavimentação no município e recolhimento gratuito de resíduos volumosos, mediante agendamento. Entre suas atribuições, compreende o gerenciamento de quatro (4) departamentos:

- Departamento de Limpeza Urbana;
- Departamento de Infraestrutura;
- Departamento de Prestação de Serviço Terceirizado;
- Departamento de Construção Civil.

A CODECA também possui o projeto *Reciclar na Escola*, que é um programa de educação ambiental em 86 escolas municipais, onde a Companhia promove a aprendizagem infantil quanto a segregação dos resíduos e efetua o recolhimento destes, em parceria com a Secretaria Municipal de Educação (SMED) e a SEMMA.

Para cada serviço público executado pela CODECA existe um contrato previamente firmado com a SEMMA, cuja responsabilidade é a gestão dos resíduos sólidos no município; para atividades de obras de pavimentação, junto a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos (SMOSP). O gerenciamento do serviço público de drenagem e manejo de águas pluviais compete, atualmente, à SMOSP.

A CODECA possui uma equipe de aproximadamente 500 colaboradores envolvidos nas atividades atinentes ao serviço público de manejo de resíduos sólidos e limpeza urbana, sendo divididos nas seguintes atividades: 250 colaboradores envolvidos com os serviços de coleta, transporte, transbordo e destinação final de RSU; 150 colaboradores envolvidos com os serviços de capina; 100 colaboradores envolvidos com os serviços de varrição.

O Código Tributário do Município de Caxias do Sul estabelece a cobrança da Taxa de Serviços Públicos e na respectiva norma, há uma tabela, a qual contém os valores aplicados, juntamente da cobrança do Imposto Predial e Territorial Urbano (IPTU). A legislação prevê a definição de um Valor de Referência Municipal (VRM), cujo procedimento de atualização monetária é anual. A partir desse valor, o Código Tributário define a quantidade de VRM por cada tipo de serviço, bastando realizar a multiplicação pelo valor atualizado do VRM para o respectivo exercício.

Para 2024, o VRM é de R\$ 44,67, valor estipulado pelo Decreto n. 22.841 de 2024. O quadro 1 apresenta a tabela contendo a taxa de cobrada pela prestação dos serviços públicos de coleta de resíduos e limpeza urbana.

Quadro 1: informativo dos valores cobrados pela Taxa de Serviços Públicos de Caxias do Sul. (Ano de referência: 2024)

Taxa de serviço urbano	Frequência	Quantidade de VRM	Total
Coleta de lixo	Alternada	5,4	R\$ 239,33
	Diária	10,8	R\$ 478,66
Limpeza pública	Alternada	7,7	R\$ 341,26
	Diária	15,4	R\$ 682,53

A coleta de RSU no município de Caxias do Sul, tanto para resíduo orgânico quanto para resíduo seletivo, abrange toda a área do município, inclusive zona rural. Conforme informado pela equipe da CODECA que acompanhou a equipe da AGESAN-RS na vistoria inicial, a cobrança do IPTU, bem como da Taxa de Serviços Públicos, não é realizada na zona rural.

A Lei Federal 14.026/2020 (Novo Marco Legal Do Saneamento) estabelece a necessidade de assegurar a sustentabilidade econômico-financeira da prestação de serviço público de manejo de resíduos sólidos, para tanto os valores praticados serão avaliados em momento oportuno, tendo em vista assegurar a cobertura das despesas incorridas diretamente nas atividades de gerenciamento de resíduos sólidos, conforme estabelece a Norma de Referência n. 01/2021 da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA).

A remuneração pelos serviços deve advir, de taxa ou tarifa, sendo a sua não observância considerada como renúncia de receita, nos termos do art. 14 da Lei de Responsabilidade Fiscal (Lei Complementar nº101/2000), que estabelece a possibilidade da adoção de subsídios tarifários e não-tarifários, tendo em vista usuários e localidades com baixa renda, que não tenham condições financeiras de cobrir os custos integrais da tarifa/taxa cobrada pela prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos.

No momento da instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico é necessário observar algumas diretrizes:

- I - Prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;
- II - Ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;
- III - Geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;
- IV - Inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;
- V - Recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;
- VI - Remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;
- VII - Estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;
- VIII - Incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

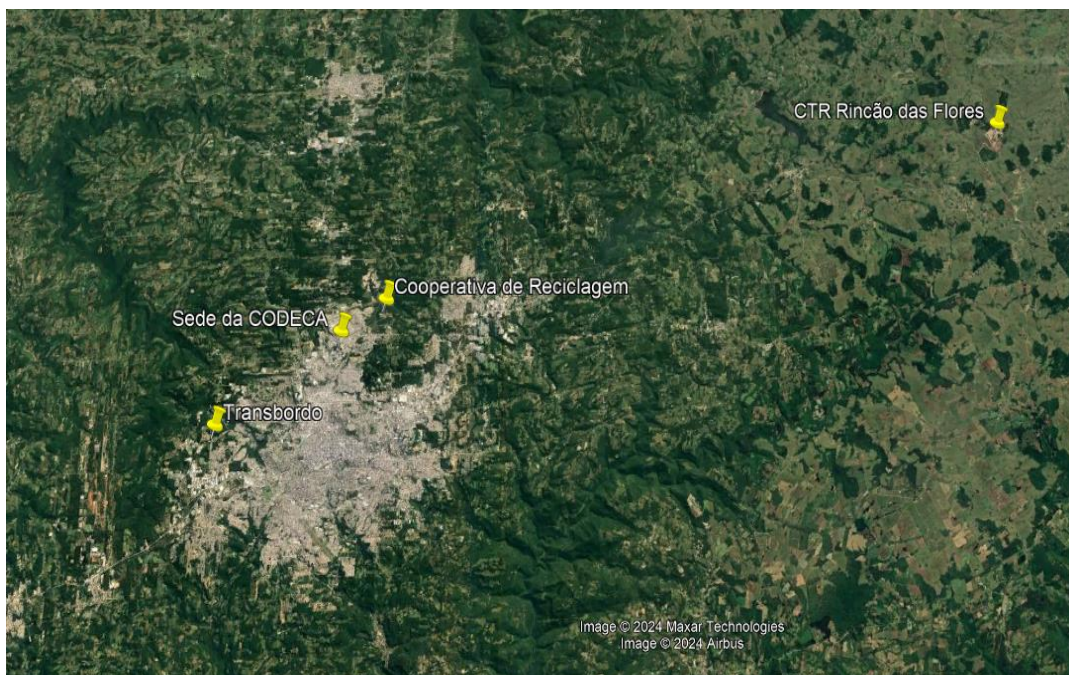
Cumprido salientar que os resíduos oriundos do serviço público de limpeza urbana, são caracterizados como serviços indivisíveis, ou seja, os usuários dos resíduos não podem ser determinados e quantificados, conforme a Norma de Referência da ANA n. 01/2021; já os resíduos dos serviços de saúde, além de indivisíveis, não são caracterizados como resíduos sólidos urbanos e por isso não devem integrar o cálculo da tarifa/taxa de resíduos sólidos urbanos. Para a CODECA não compete a execução dos serviços de gerenciamento dos resíduos da saúde (RSS), sendo a responsabilidade de execução da atividade de manejo destes delegada a outro ente competente.

Destaca-se a relação entre a qualidade da prestação de serviços com os investimentos aplicados nas operações. Com isso, o planejamento de recuperação de custos e investimentos precisa atender às necessidades do município, garantindo eficácia.

4. ESTRUTURAS VISTORIADAS

A vistoria inicial no sistema de manejo de resíduos sólidos no município de Caxias do Sul foi realizada nos seguintes pontos, conforme figura 4:

Figura 4: Imagem de satélite das estruturas de manejo de resíduos sólidos vistoriadas.



4.1 COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O município de Caxias do Sul possui duas formas de coleta de resíduos sólidos urbanos: a coleta de resíduos orgânicos e a coleta de resíduos seletivos.

A coleta de RSU abrange 100% da área do município, sendo realizada diariamente na parte urbana do município; na zona rural, a coleta é alternada (três vezes por semana). Os turnos de trabalho são divididos em 4 períodos de 6 horas cada; assim, o serviço de coleta é prestado continuamente pela CODECA.

Para resíduos orgânicos, na parte central e bairros próximos do município, a frequência de coleta é diária, demais bairros próximos é alternada, e na parte rural é apenas uma vez por semana. Quanto aos resíduos seletivos, ocorre duas vezes por semana na área urbana e na parte rural apenas uma vez por semana.

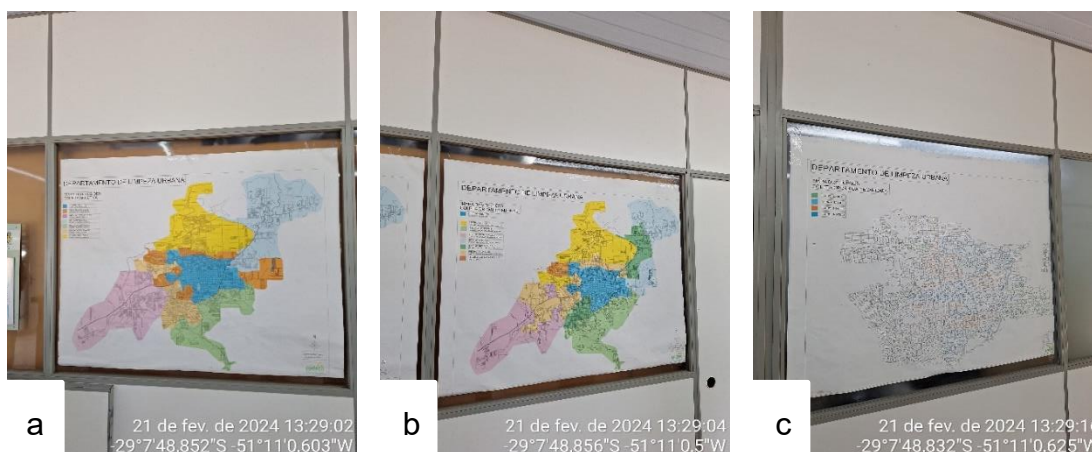
Os tipos de veículos coletores utilizados variam de acordo com o tipo de coleta, sendo que há um tipo específico para a coleta mecanizada e outro para coleta porta-a-porta. A coleta de resíduos orgânicos, realizada *de porta em porta*, assim como a coleta de resíduos seletivos, ocorre de forma segregada; isto é, o caminhão coletor designado para coleta de resíduo orgânico coletará somente o resíduo orgânico já separado pelo usuário. A responsabilidade pela coleta do resíduo seletivo, também *de porta em porta*, compete a outra equipe e a outro caminhão designado para tal. Dessa forma, mantém-se a segregação dos resíduos, sendo que a separação individual pelos usuários é de vital importância para a eficácia do sistema de coleta da CODECA.

A serviço do município, a CODECA disponibiliza a coleta mecanizada de RSU. A primeira fase da prestação desse tipo de serviço começou em 2007, estabelecendo como área de atuação o quadrilátero central da cidade, atendendo cerca de 80 mil pessoas. Atualmente, a coleta mecanizada de RSU atende os seguintes bairros: Panazzolo, Bela Vista, Cruzeiro, Sagrada Família, Jardim América, Jardelino Ramos, Madureira, São Leopoldo, Colina Sorriso, Medianeira, e parte do Jardim Itália. Segundo informado à equipe da Agesan-RS, a coleta mecanizada atende cerca de 45% da população de Caxias do Sul, permitindo que outros bairros não atendidos pela coleta mecanizada possam maior cobertura das coletas de resíduos orgânicos e de resíduos seletivos, no que se refere a veículos disponibilizados para tal.

Conforme informado pela equipe da CODECA, que estava responsável por acompanhar a equipe da Agesan-RS na vistoria, há projeto em andamento para estudar e planejar a universalização do serviço de coleta mecanizada na área urbana do município de Caxias do Sul. Durante a coleta mecanizada de resíduos sólidos orgânicos, a CODECA envia conjuntamente outro caminhão que acompanha a coleta, e de forma alternada já realiza a limpeza dos contentores de resíduos sólidos.

O usuário pode consultar disponibilidade do serviço público de coleta de resíduos, bem como a frequência de coleta, no sítio eletrônico da CODECA, informando o CEP do logradouro do usuário. A CODECA possui mapeamento das regiões de Caxias do Sul atendidas pelas diferentes formas de coleta, sendo possível definir itinerários a percorrer, tal qual informar o usuário. A figura 5 identifica os mapas utilizados pela CODECA.

Figura 5: Registros dos mapas usados pela CODECA para realizar a coleta de RSU. a) Mapa das Regiões Coleta Seletiva; b) Mapa das Regiões Coleta Orgânica Manual; c) Mapa das Regiões Coleta Orgânica mecanizada.



O resíduo orgânico coletado é encaminhado diretamente para a Estação de Transbordo do município, prosseguindo então diretamente para Destinação Final, no Aterro Sanitário Rincão das Flores. Quanto ao resíduo seletivo coletado, este segue para uma das associações de reciclagem e/ou cooperativas de trabalho cadastradas na CODECA, para que realizem a seleção de resíduos e os mesmos possam ser revertidos em fonte de renda; os rejeitos, são acondicionados em caçambas coletoras e encaminhados para a Estação de Transbordo pela CODECA.

4.2 TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os resíduos coletados pelo município de Caxias do Sul são transportados até a unidade de Transbordo existente na cidade. Na unidade de Transbordo, os resíduos são despejados em local com piso impermeável e coberto onde é realizada a operação de transferência para outro caminhão, de maior volume, que realizará o deslocamento dos resíduos sólidos para destinação final, cuja operação é de responsabilidade da CODECA, o Aterro Sanitário Rincão das Flores.

A CODECA possui diversos tipos de veículos que possibilitam a realização das atividades de coleta no município, compondo o serviço de transporte de resíduos sólidos pelo sistema. Os veículos disponíveis para transporte de resíduos são de quatro (4) tipos:

- Caminhão compactador com *Lifter*;
- Caminhão compactador sem *Lifter*;
- Caminhão caçamba basculante;
- caminhão poliguindaste de entulho;

O sistema *Lifter* utilizado em parte da frota de caminhões disponíveis para o transporte de resíduos da CODECA, permite que o procedimento de coleta seja realizado de forma mecanizada por meio de recipientes específicos para resíduos orgânicos/rejeitos e seletivos. Nas demais áreas, a coleta de orgânicos/rejeitos é feita por caminhão compactador sem *Lifter*, assim como, a coleta seletiva.

Um caminhão equipado com sistema *Lifter* realiza o itinerário definido e coleta apenas o mesmo tipo de resíduo; o mesmo ocorre com os itinerários estabelecidos para os caminhões coletores sem o sistema *Lifter*. Estes, possuem uma equipe de (3) três pessoas, um motorista e dois coletores. Enquanto que nos veículos da coleta mecanizada, veículos com sistema *Lifter*, há apenas uma pessoa que é responsável pela condução do veículo e operação do equipamento coletor. A figura 6 identifica os caminhões com sistema *Lifter* e aqueles que não possuem o sistema.

Figura 6: Caminhões para as coletas manual e mecanizada. a) Caminhão coleta manual, sem sistema *Lifter*; b) caminhão coleta mecanizada, com sistema *Lifter*.



Os caminhões caçamba basculante são divididos em dois tipos: os veículos responsáveis por transportar os rejeitos da Estação de Transbordo para a destinação final; e os veículos responsáveis por transportar Resíduos da Construção Civil – RCC- diretamente para o aterro sanitário Rincão das Flores. A figura 7 identifica os caminhões basculantes.

Figura 7: Caminhões tipo basculante. a) Caminhão tipo basculante para movimentação de RCC; b) caminhão tipo basculante realizando transporte de rejeitos para disposição no Aterro Sanitário Rincão das Flores.



Os veículos equipados com poliguindaste tipo entulho são utilizados para o recolhimento dos rejeitos gerados nas associações de reciclagem e cooperativas de trabalho, bem como transporte de resíduos de entulhos espalhados pela cidade. Nestes, as caçambas são disponibilizadas para coletar resíduos em diversos pontos do município; neste caso, ocorre a mistura de RSU com RCC. Estes veículos são encaminhados, após a coleta, para a Estação de Transbordo tendo em vista o encaminhamento dos rejeitos para destinação final. A figura 8 identifica o caminhão com caçamba tipo entulho.

Figura 8: Caçamba recolhida sendo movimentada.



Estas caçambas disponibilizadas na área municipal pela CODECA, segundo informado à equipe da Agesan-RS, estão localizadas em áreas consideradas de risco, em função da topografia da região, caracterizada por declives acentuados que dificultam o acesso de veículos maiores. A partir disso, as caçambas são uma solução alternativa para acumulação e descarte de resíduos pelos usuários, até que possam ser transportados em segurança pela CODECA, garantindo atendimento e eficácia.

Os veículos utilizados para lavagem interna dos contentores da coleta mecanizada e àqueles utilizados para lavagem externa dos demais contentores de resíduos, não são utilizados para transporte de resíduos sólidos de nenhum tipo. A figura 9 identifica os veículos.

Figura 9: Veículo utilizado para realizar limpeza dos contentores de resíduos. a) Caminhão de limpeza de contentores da coleta mecanizada; b) Caminhão pipa utilizado na lavagem de contentores da coleta manual.



A CODECA possui um programa intitulado “Troca Solidária” cujo intuito é possibilitar a troca de 4kg de resíduos seletivos por 1kg de alimento de produtores locais (hortifrutigranjeiros). O programa é de iniciativa da Prefeitura Municipal, operado pela CODECA em parceria com a Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (SMAPA) e a Fundação de Assistência Social (FAS).

O caminhão utilizado no programa *Troca Solidária* atende 27 bairros de Caxias do Sul, aos sábados, um bairro no turno da manhã, um bairro no turno da tarde. O programa beneficia os agricultores, através da comercialização de seus produtos; as associações de reciclagem e cooperativas de trabalho, no recebimento de resíduos seletivos; o meio ambiente, bem como promove a educação ambiental. A figura 10 identifica o caminhão utilizado.

Figura 10: Caminhão utilizado no programa *Troca Solidária*.



4.3 TRANSBORDO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

A Estação de Transbordo fica localizada na Estr. José Dedavid, 969, Bairro Cidade Nova, nas coordenadas geográficas: 29° 09'45,41" S / 51° 14'16,01" O. A área é de propriedade do município e operada pela CODECA. A unidade contém em sua área o aterro desativado, desde 2010, denominado Aterro Sanitário São Giacomo. Este, atualmente encontra-se em fase de monitoramento.

A Estação de Transbordo é composta pelas seguintes estruturas:

- Balança: Utilizada tanto na entrada, quanto na saída de veículos da unidade, nela são realizadas as pesagens dos caminhões transportadores de RSU para a unidade.
- Área de descarga: Local de descarga dos resíduos para destinação final, localizado em galpão coberto com piso impermeável e canaletas de drenagem de água pluvial.
- Área de movimentação: Os caminhões que realizam o transporte dos rejeitos para o Aterro Sanitário Rincão das Flores, possuem local para se posicionarem e serem carregados com os rejeitos e para que sejam devidamente enlonados.
- Desenlonamento: Local destinado a instalar/remover a lona de cobertura da caçamba do caminhão contentor de rejeitos para destinação final.

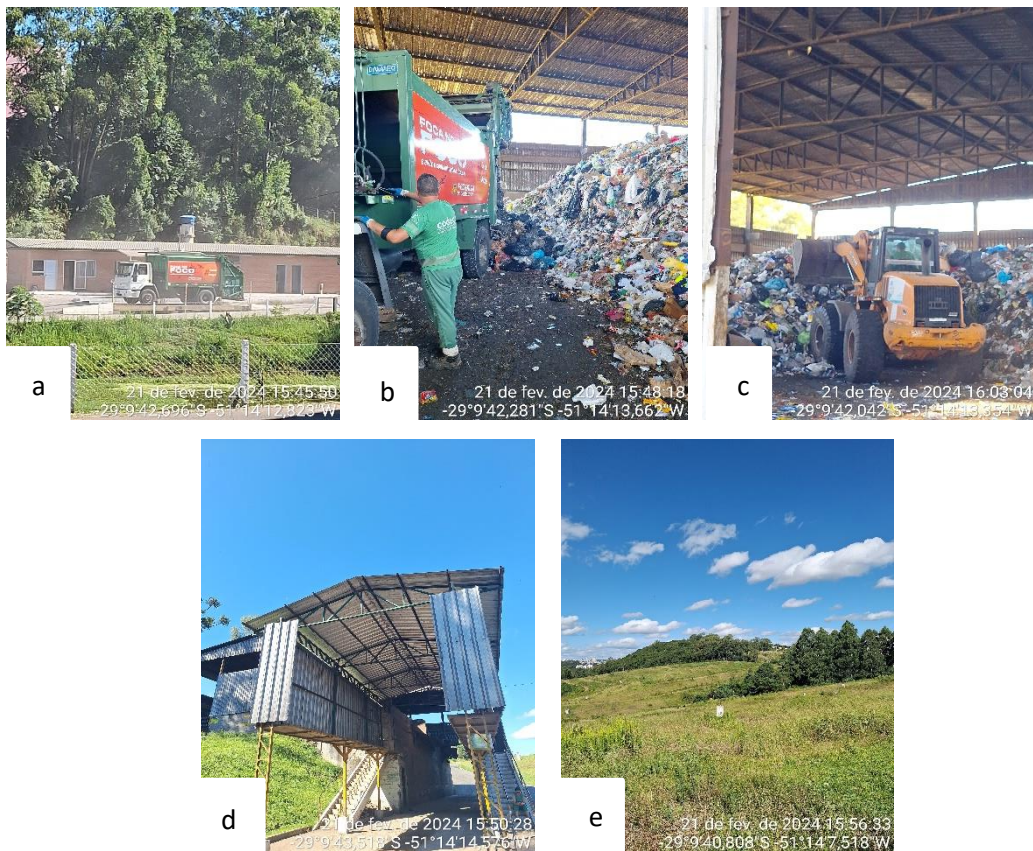
A unidade não possui sistema de drenagem de chorume gerado na área de descarga. A equipe da CODECA informou à equipe da Agesan-RS que os rejeitos que chegam na unidade para serem destinados ao Aterro Sanitário Rincão das Flores não possuem tempo de permanência no local superior a 48h. Segundo informado também por eles, o chorume tende a começar a ser produzido quando o rejeito fica em permanência na unidade cerca de dez (10) dias, o que não ocorre.

A Estação de Transbordo recebe em torno de 400 ton. dia⁻¹ de rejeitos para destinação final. O local é apenas para concentração e movimentação de resíduos. Conforme já mencionado, a remuneração por esta parte do serviço de manejo de resíduos sólidos do município de Caxias do Sul é realizada por quilometragem rodada pelo caminhão transportador, o que acaba onerando o serviço quando da partida de um caminhão de rejeitos com quantidades pequenas com destino ao Aterro Sanitário Rincão das Flores, que não esteja com a carga completa.

Em média, chegam na unidade de transbordo noventa (90) caminhões compactadores com rejeitos oriundos diretamente da coleta de resíduos orgânicos, bem como do pós-triagem de resíduos seletivos realizada pelas associações de recicladores e cooperativas de trabalho. Entretanto, com destinação ao Aterro Sanitário Rincão das Flores, partem da unidade cerca de vinte (20) caminhões caçamba. Estes, possuem maior capacidade armazenamento, podendo realizar o transporte de uma maior quantidade de rejeitos para destinação final, gerando economia de recursos financeiros.

Os resíduos recebidos na área de operação de transbordo, bem como os rejeitos encaminhados para destinação final, correspondem exclusivamente a RSU, oriundos apenas do Município de Caxias do Sul, não são aceitos na unidade, resíduos de outras tipologias e classificações, tal qual oriundo de outros municípios. A unidade conta com cinco (5) colaboradores envolvidos nas atividades. A figura 11 identifica a unidade:

Figura 11: Estação de Transbordo e aterro São Giácomo (desativado). a) pesagem do caminhão compactador na chegada da unidade para descarga; b) momento da descarga de rejeitos; c) retroescavadeira que movimenta os rejeitos; d) área de enlonamento do caminhão para destinação final; e) vista do aterro sanitário desativado São Giácomo.



4.4 TRIAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Os resíduos sólidos provenientes da coleta mecanizada seletiva com caminhão equipado com sistema *Lifter* e coleta seletiva porta em porta no município de Caxias do Sul são encaminhados às associações de reciclagem/cooperativas de trabalho, onde a separação de resíduos é realizada antes de serem encaminhados ao transbordo, conforme PGIRS.

Existem doze (12) cooperativas conveniadas com a Prefeitura Municipal e a CODECA que recebem os resíduos sólidos recolhidos pela coleta seletiva implantada no município de Caxias do Sul. No quadro 2 estão descritas as informações das Associações/Cooperativas responsáveis pelo processo de triagem:

Quadro 2: Localização das Associações/Cooperativas de reciclagem em Caxias do Sul.

ASSOCIAÇÃO	LOCALIZAÇÃO
Associação Arca	29°12'00.1"S 51°11'16.6" O
Associação Novo Mundo	29°10'25.5"S 51°14'10.1" O
Associação Vida Nova do Fátima	29°07'58.2"S 51°10'47.6" O
Associação Serrano	29°07'17.0"S 51°08'03.7" O
Associação Interbairros	29°06'53.7"S 51°10'25.9" O
União dos Catadores do Reolon	29°09'32.6"S 51°13'43.3" O
Associação Monte Carmelo	29°12'04.4"S 51°11'09.4" O
Associação Girassol	29°05'50.0"S 51°06'03.9" O
Associação Centenário	-
Associação Santa Rita	29°11'29.2"S 51°10'01.9" O
Associação 1º de maio	29°09'34.8"S 51°10'34.0" O
Cooperativa de Trabalho Paz & Bem	29°07'10.3"S 51°09'44.6" O

Para estas Associações/Cooperativas, a CODECA realiza o transporte dos resíduos seletivos coletados para as unidades, a fim de possibilitar a separação dos resíduos seletivos passíveis de comercialização pelas mesmas. Estas operações diárias de transporte de resíduos são realizadas de forma gratuita pela CODECA, segundo informado à equipe da Agesan-RS.

No dia da vistoria inicial, apenas a Cooperativa de Trabalho Paz & Bem foi visitada. Nela, além da separação de resíduos, é realizado o tratamento e beneficiamento de resíduos sólidos como recipientes de vidro. As demais Associações/Cooperativas, serão objeto de vistoria em futuras fiscalizações regulares promovidas pela Agesan-RS.

4.4.1 COOPERATIVA DE TRABALHO PAZ & BEM

A Cooperativa de Trabalho Paz & Bem, inscrita no CNPJ n. 42.478.621/0001-25, realiza a operação de triagem de resíduos sólidos e possui convênio com a Prefeitura Municipal de Caxias do Sul e a CODECA para a atividade.

No local, a empresa realiza, além da separação, o tratamento de embalagens de vidro. Na operação de coleta seletiva, muitos vasilhames de vidro são coletados, sobretudo os vasilhames de produtos da viticultura, como vinhos e sucos. Estes, passam pela etapa de lavagem e remoção do rótulo informativo. O vasilhame limpo é armazenado em *pallets* de até mil unidades para redirecionar às indústrias produtoras da viticultura.

As empresas fazem a compra do material já limpo e paletizado, que gera maior valor agregado para a Cooperativa, que permite a prática de um preço vantajoso ao comprador deste item. Dessa forma, a Cooperativa promove a reutilização dos vasilhames, combatendo o desperdício.

A Cooperativa de Trabalho Paz & Bem é responsável pelo recebimento e manuseio de cerca de 60 ton.dia⁻¹. Destes, segundo informado pelo representante da Cooperativa à equipe da Agesan-RS, cerca de 70% dos resíduos são reaproveitáveis pela empresa. Demais itens são encaminhados para o Aterro Sanitário Rincão das Flores como rejeitos.

A empresa possui projeto de reestruturação da atual linha de triagem. Com o intuito de expandir operações e capacidade de triagem, pretende instalar nova linha de trabalho, com a construção de mais uma esteira para resíduos.

A atual esteira disponível para triagem dos resíduos, segundo informado à equipe da Agesan-RS, possui comprimento curto, diminuindo eficiência da triagem. Desta maneira, o tempo em que o resíduo se desloca pela esteira não permite ao reciclador a coleta de todo o resíduo de interesse da Cooperativa, de tal forma que uma boa parte dos rejeitos encaminhados para destinação final pela Cooperativa, atualmente, contém resíduos passíveis de reciclagem.

À medida que a nova linha se instala na unidade, com comprimento maior de esteira de triagem, possibilitará maior taxa de retenção de resíduos para reciclagem pela Cooperativa, aumentando eficiência da mesma.

A empresa também possui um projeto comunitário denominado “*Cartela do Bem*”. O programa realiza a coleta e a triagem das cartelas de medicamentos que chegam até a unidade. Estas, são encaminhadas para uma empresa parceira no Paraná, logo, o valor arrecadado com a comercialização dessas cartelas de medicamento pela Cooperativa, é revertido para o Centro de Convivência Paz & Bem, localizado no Município de Caxias do Sul, que é um local de assistência social destinado ao cuidado de idosos. Esse projeto é desenvolvido em parceria com a Fundação de Assistência Social (FAS) municipal. A figura 12 identifica a Cooperativa.

Figura 12: Área interna da Cooperativa de Trabalho Paz & Bem. a) armazenagem dos resíduos na unidade pré-triagem; b) caçamba pós-triagem com rejeitos para destinação final; c) fardos de recicláveis prontos para comercialização.



4.5 TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Conforme estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a operação de tratamento de resíduos sólidos consiste no conjunto de métodos e operações que visam diminuir o potencial de impacto negativo ao meio ambiente e na saúde humana. O município de Caxias do Sul, após a triagem dos resíduos, trata os rejeitos diretamente dispondo-os no Aterro Sanitário Rincão das Flores. Os resíduos da construção civil (RCC) e os resíduos dos serviços da saúde (RSS) são tratados de maneira distinta.

4.5.1 RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

De acordo com a Lei Ordinária n. 6.359 de 2005 do município de Caxias do Sul, a gestão dos Resíduos da Construção Civil – RCC- é de responsabilidade da SEMMA. Segundo informado pela equipe da CODECA à equipe da Agesan-RS, nas áreas consideradas “de risco”, eventualmente ocorre a deposição de RCC Classe A, tais como tijolos e telhas, juntamente com RSU, que são encaminhados para o Aterro Sanitário Rincão das Flores.

Em futuras fiscalizações, deverão ser identificados os respectivos locais de destinação final de RCC, os contratos de prestação desses serviços com empresas terceiras, bem como serão fiscalizadas as estruturas físicas que compõem os serviços, além da identificação da(s) área(s) de depósito temporário de RCC, quando for o caso.

4.5.2 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DA SAÚDE (RSS)

Os RSS gerados no município de Caxias do Sul não são operados pela CODECA. Aqueles, são gerenciados por outra empresa, denominada *Seresa Serviços da Saúde LTDA*, inscrita no CNPJ: 02.670.535/0001-03. Esta é responsável por realizar a coleta, transporte e destinação dos RSS gerado no município.

Em futuras fiscalizações, deverão ser identificados com o Titular e o Prestador de Serviço os contratos vigentes na atividade, bem como o levantamento de todos os pontos de geração de RSS e coleta pela empresa contratada.

4.5.3 ECOPONTO

O Município de Caxias do Sul, através da CODECA, disponibiliza ao usuário apenas um (1) local destinado ao recebimento de resíduos de vários tipos. Este local denomina-se Ecoponto.

O Ecoponto de Caxias do Sul localiza-se no mesmo endereço da sede da CODECA. No local, o usuário pode realizar o depósito de quatro tipos de resíduos em caçambas: Seletivos, Eletroeletrônicos, Móveis e estofados (Volumosos), e Eletrodomésticos. A figura 13 identifica a unidade:

Figura 13: unidade de Ecoponto de Caxias do Sul. a) -Vista das caçambas; b) Local de descarte pelo usuário.



4.5.4 CENTRAL DE ARMAZENAMENTO DE PNEUS INSERVÍVEIS

A Central de Armazenamento de Pneus Inservíveis (CAPI) é uma parceria conveniada entre a Prefeitura Municipal de Caxias do Sul, a CODECA e a Associação Nacional da Indústria Pneumática (ANIP).

A unidade da CAPI está localizada na sede da CODECA. O local possui piso impermeável e cobertura. Essa área possui licenciamento ambiental (L.O) para a atividade. A CAPI realiza o recebimento de pneus usados de diversos veículos, tanto de usuários como de pessoas jurídicas, através de um funcionário que fica responsável pelo armazenamento e controle dos mesmos

Os pneus inservíveis recebidos na unidade são encaminhados pela CODECA para a empresa *CBL Reciclagem* no município de Nova Santa Rita. O CNPJ da empresa é n. 58.865.114/0005-08 e encontra-se ativo.

A empresa realiza o recebimento de pneus inservíveis para fins de reaproveitamento desses resíduos, mediante a trituração do mesmo em granulometrias diferentes. O procedimento visa atingir a medida triturada necessária, conforme uso do pneu inservível, como quadras de futebol sintética e outros usos do material reaproveitado.

Em futuras fiscalizações, deverão ser encaminhados pelo Titular os respectivos contratos de prestação desses serviços, bem como será realizada a fiscalização das demais estruturas físicas do sistema. A figura 14 identifica a unidade.

Figura 14: unidade da CAPI na CODECA. a) Placa de identificação da área; b) Pneus inservíveis armazenados.



4.6 DESTINAÇÃO FINAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

No município de Caxias do Sul, existe um aterro sanitário desativado, denominado Aterro São Giácomo, localizado na mesma área da Estação de Transbordo, cujas operações encerraram-se em 2010, sendo, desde então, realizadas apenas operações de controle e monitoramento do aterro no que se refere a geração de biogás, análise físico-química do chorume produzido e análise dos piezômetros.

4.6.1 ATERRO SANITÁRIO RINCÃO DAS FLORES

Em operação no sistema municipal de manejo de resíduos sólidos de Caxias do Sul, a destinação final de RSU ocorre no Aterro Sanitário Rincão das Flores. Tal qual a Estação de Transbordo, o aterro não recebe rejeitos oriundos de outros municípios

O Aterro Sanitário Rincão das Flores fica localizado no município de Caxias do Sul (coordenadas geográficas: 29° 3'15.85"S / 50° 52'46.37"O), e é operado pela CODECA. Inaugurado logo após o encerramento do Aterro São Giácomo, em 2010, conta com uma equipe de 30 colaboradores para operação e manutenção da unidade sendo que a mesma possui nessa equipe colaboradores terceirizados. O Aterro opera das 7h às 22h e a Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) localizada na unidade opera 24h.

A unidade possui balança rodoviária para pesagem dos caminhões caçamba tipo basculante, que chegam na área para descarregar os rejeitos diretamente da Estação de Transbordo. A pesagem do caminhão ocorre na chegada para descarga dos rejeitos, bem como na saída da unidade, após realizar a descarga. Outros tipos de rejeitos, que não sejam de RSU, não são autorizados para descarte no Aterro.

A área total compreendida para as operações do Aterro Sanitário Rincão das Flores é de 274 hectares, onde recebe exclusivamente RSU. Por dia, a unidade recebe aproximadamente 400 ton. dia⁻¹, divididas entre 18 a 20 caminhões, em média, diretamente da Estação de Transbordo para destinação final dos rejeitos no Aterro Sanitário.

Conforme informado pela equipe da CODECA à equipe da Agesan-RS, o processo de pesagem existente na unidade, é utilizado como medida de controle para estimativa da geração mensal de quantidade de rejeitos direcionados ao aterro. O efetivo pagamento, dá-se por quilometragem rodada pelo caminhão que transporta os rejeitos para a unidade. Dessa forma, quanto melhor o aproveitamento de capacidade de carga do veículo com rejeitos, maior será a economia de tempo e de recursos que a CODECA terá com as operações diárias de movimentação na unidade. A figura 15 identifica os processos.

Figura 15: Destinação final de rejeitos de Caxias do Sul. a) Pesagem do caminhão na entrada da unidade; b) descarga de rejeitos no aterro.



A forma de tratamento dos gases gerados pelo processo de tratamento dos rejeitos encaminhados ao Aterro Sanitário Rincão das Flores é a queima controlada, não havendo aproveitamento para geração de energia através desta queima.

O Aterro Sanitário Rincão Das Flores possui uma ETE para tratar o chorume gerado na unidade. Este é canalizado diretamente do aterro para a ETE, que é composta por três (3) lagoas de tratamento de efluentes, dispostas de forma sequencial, com as seguintes características:

- Lagoas facultativas: Três unidades com sete (7) metros de profundidade total, com capacidade total de 30.000 m³ sendo duas delas aeradas por quatro (4) equipamentos de 10 cv de potência cada. Conforme relato no dia da vistoria, existe uma previsão de aquisição de mais quatro (4) aeradores de 5 cv de potência. Esta disposição em três lagoas possui o objetivo de aumentar o tempo de detenção do efluente nas lagoas, a fim de obter melhor eficiência no tratamento. A unidade realiza o tratamento de aproximadamente 10 m³.h⁻¹. O tempo de detenção nas bacias é de cem (100) dias.

Em caso de chuva em excesso, que pode gerar extravasamento das bacias, há um caminhão coletor que realiza a operação de remoção de parte do volume da bacia para evitar derramamento. Este volume coletado para evitar derramamento é encaminhado para a ETE Tega, que é componente dos sistemas de tratamento de esgoto da Autarquia Municipal, que realiza as atividades de abastecimento de água e esgotamento sanitário para o Município de Caxias do Sul, denominada Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto (SAMAE).

A ETE do aterro sanitário realiza o tratamento biológico do chorume bruto. Este, após a saída das lagoas, é submetido a tratamentos químicos para utilização do efluente tratado para fertirrigação noutra parte da área do aterro. Os tratamentos químico e biológico do efluente após a saída das lagoas facultativas ocorre em duas etapas:

- Tratamento biológico: 1 tanque pulmão de 60 m³, 3 tanques de tratamento biológico com capacidade total de 360 m³ e 2 filtros de brita (estes encontram-se desativados);
- Tratamento físico-químico: 3 linhas paralelas compostas por misturadores, decantadores, de 40 m³ cada, e dosadores de produtos químicos com capacidade total de tratamento de 10 m³.h⁻¹;
- Tanques de adensamento de lodo com capacidade total de 240 m³;
- Filtro prensa: para desaguamento do lodo;
- Tanque de 60 m³ para acúmulo do efluente tratado, cujo destino é a utilização na fertirrigação.

O lodo gerado pela ETE, após o tratamento, é disposto no próprio aterro, juntamente com os RSU que são encaminhados à unidade. A Licença de Operação (L.O 2145/2023) da área, conforme informado pela equipe da CODECA, não permite o recebimento de lodo de Estação de Tratamento de Água (ETA) e ETE. Contudo, a CODECA possui uma autorização junto a Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM-RS), de validade anual, para realizar testes de recebimento de lodos oriundos dessas unidades. O objetivo é possibilitar o recebimento os lodos gerados nas ETA e ETE do sistema de água e esgoto do município de Caxias do Sul, operado pelo SAMAE, porém atualmente não tem recebido os lodos gerados no sistema de tratamento de água e esgoto.

Após o processo de tratamento de chorume e retenção do clarificado tratado, este é conduzido para ser utilizado na irrigação existente na área do aterro. A área disponível para realização dessa atividade é de 8 hectares, sendo que a área irrigável é distribuída em 0,5 hectares por semana. Dessa forma, o sistema de aspersão rotaciona completamente pela área total disponível, a cada dois (2) meses, realizando seis (6) voltas completas pela área total. A Licença de Operação (L.O 2145/2023) estabelece a possibilidade de aspersão do efluente, a depender de autorização anual específica para o procedimento. Para 2024, o respectivo processo de renovação da autorização encontra-se em andamento.

O projeto de fertirrigação teve seu início autorizado pela FEPAM em 2015, sendo permitida a aspersão apenas durante o dia. Devido à composição do efluente, após processo completo de tratamento, o mesmo apresenta concentração considerável de Nitrogênio, sob a forma de Nitrato, sendo considerando um ótimo fertilizante de lavouras. Outro fator que corrobora para a utilização de fertirrigação na unidade, é a distância do corpo receptor mais próximo, que segundo relato no dia da vistoria, inviabiliza a possibilidade de lançamento do efluente tratado em corpo hídrico.

O Nitrogênio do chorume bruto é inicialmente de tipo amoniacal ($N_{\text{amoniacal}}$); com o avançar do tratamento nas lagoas facultativas, este entra em contato com Oxigênio (O_2) e com a ação microbiológica, passa pelo processo de nitrificação, onde é convertido em Nitrato (NO_3^-) tornando o ambiente propício para o crescimento de plantas. Contudo, o efluente, mesmo após tratamento, ainda possui quantidade significativa de Sódio (Na), que pode ser danoso ao solo, ocasionando processos de desertificação. Para contrabalançar os efeitos do sódio no solo, adiciona-se calcário (contendo Cálcio e Magnésio, em suas respectivas formas de Carbonato) para correção e prevenção do solo.

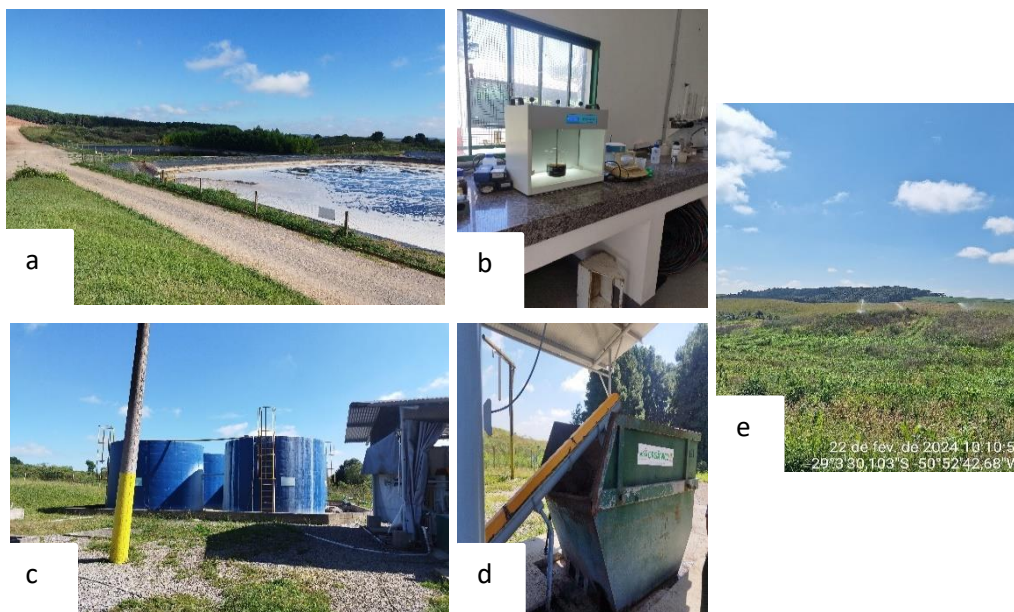
Diversos tipos de vegetação foram testados pela equipe da CODECA no processo de fertirrigação, porém sem efetiva aprovação do órgão ambiental. Dadas as condições físico-químicas médias de saída do efluente após o processo de tratamento e a sobrevivência das plantas utilizadas, a opção atual é o cultivo de milho e azevém.

As análises de monitoramento do aterro, do solo e da ETE, destinadas à FEPAM e à CODECA, são realizadas por empresa terceirizada, a saber, *MX NS*, empresa internacional. As demais análises físico-químicas são realizadas internamente, para controle operacional. Já as análises de Demanda Biológica de Oxigênio-DBO e Demanda Química de Oxigênio-DQO do processo, são realizadas de forma semestral, por outra empresa terceirizada.

No laboratório da ETE existente junto ao Aterro Sanitário Rincão das Flores, o teste de jarros (JAR Test) é realizado semanalmente, todas as segundas-feiras. No tratamento químico realizado para decantação utiliza-se o coagulante Sulfato de Alumínio ($Al_2(SO_4)_3$); outros coagulantes já foram utilizados na unidade, porém tendo em vista atender as necessidades para do processo de fertirrigação, manteve-se o uso deste coagulante. A eficiência média do tratamento biológico nas lagoas, segundo informado pela equipe da CODECA, é de aproximadamente 65%, para remoção de matéria orgânica. O volume médio aspergido na fertirrigação é de $200 \text{ m}^3 \cdot \text{dia}^{-1}$, pois considera-se o

efluente tratado acumulado nos tanques, respeitando a autorização de irrigação expedida pela FEPAM. A figura 16 identifica a unidade onde está localizada a ETE:

Figura 16: ETE do aterro sanitário Rincão das Flores. a) lagoas facultativas aeradas da unidade; b) bancada do laboratório físico-químico e equipamento de Jar Test em funcionamento; c) tanques de armazenagem; d) caçamba de acúmulo de lodo pós-desaguamento; e) área onde ocorre o processo de fertirrigação.



4.7 SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA

Os serviços públicos de limpeza urbana, tais como capina e varrição, são de responsabilidade da CODECA. A empresa possui cronograma mensal definido para ambas atividades e equipes exclusivas para as operações.

4.7.1 CAPINA

A empresa possui mapa de varrição e de capina em toda a área do município. O setor de capina conta com uma equipe de 80 colaboradores, divididos em 13 equipes, que realizam a atividade conforme o cronograma em cada bairro.

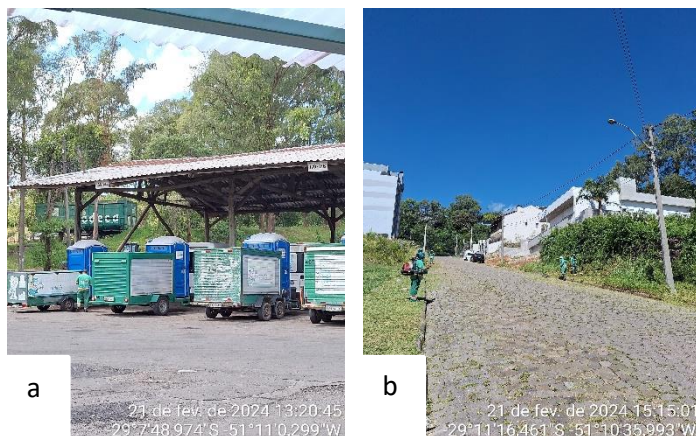
São roçados cerca de 3 milhões de quilômetros quadrados de área útil no município por mês. Quando é necessário realizar o serviço em alguma Unidade Básica de Saúde-UBS, parques ou escolas municipais faz-se necessário solicitar o serviço à CODECA, mediante agendamento prévio. O cronograma mensal de capina da cidade é disponibilizado ao usuário através do sítio eletrônico da CODECA, com base no endereço da localidade de interesse do usuário.

A CODECA dispõe de veículos específicos para as operações de capina. Estes são equipados com banheiros químicos para uso dos colaboradores, reboque fechado para transportar os equipamentos de trabalho e veículo próprio para o transporte dos colaboradores. Cada equipe de

trabalho, conforme cronograma, fará uso desta estrutura equipada para o desenvolvimento de suas atividades.

Em futuras fiscalizações, deverão ser encaminhados pelo Titular os respectivos contratos de prestação desses serviços, bem como será realizada a fiscalização das demais estruturas físicas do sistema. A figura 17 identifica o setor.

Figura 17: Setor de capina da CODECA. a) veículos utilizados pela equipe de capina da CODECA; b) equipe de capina da CODECA em atividade no município.



4.7.2 VARRIÇÃO

O Departamento de Limpeza Urbana da CODECA, no setor de Varrição, conta com vinte (20) colaboradores que realizam o cronograma mensal de varrição, conforme o cronograma estabelecido. O atendimento do serviço público de varrição compreende quatro planos/setores de varrição, denominados de salas: Sala São Pelegrino, Sala São Pio X, Sala Nossa Senhora de Lourdes, Sala Centro.

Nestes quatro pontos, o serviço é realizado alternadamente. Apenas na Sala Centro o serviço é realizado diariamente. No momento da vistoria inicial, não foi possível verificar as equipes de varrição em operação, sendo necessário o acompanhamento da prestação deste serviço em outra ocasião.

Em futuras fiscalizações, deverão ser encaminhados pelo Titular e pelo Prestador de Serviço os respectivos contratos de prestação desses serviços, bem como será realizada a fiscalização nas demais estruturas físicas do sistema.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Agesan-RS, a pedido do município, agendou uma vistoria técnica para conhecer as condições atuais do sistema de manejo de resíduos sólidos urbanos. A vistoria também teve como objetivo passar informações/orientações aos representantes do município, aos representantes do legislativo e aos gestores locais da CODECA sobre o trabalho técnico desenvolvido pela agência, além de responder aos questionamentos sobre a metodologia de fiscalização *in loco* (direta) e cronogramas aplicados.


Considerando que a vistoria inicial se trata de um reconhecimento dos serviços prestados pela CODECA no município de Caxias do Sul, no que tange ao eixo resíduos sólidos urbanos, neste relatório não foram apontadas Não-Conformidades-NC. As mesmas serão geradas e discutidas a partir da fiscalização *in loco* a ser agendada nos próximos meses e discutidas em momento oportuno junto ao prestador/município. Entretanto, foram apontadas 18 (dezoito) recomendações técnicas conforme relatório de Recomendações de Melhoria (RM) anexo a este Relatório Técnico de Vistoria-RTV.

ENCERRAMENTO

Estes signatários apresentam o presente trabalho concluído, constando de 28 (vinte e oito) folhas digitadas apenas de um lado, rubricadas, exceto esta última que segue devidamente datada e assinada, colocando-se à disposição para esclarecimentos.


Porto Alegre, 14 de março de 2024.

Responsável pela elaboração:

Documento assinado digitalmente
 LORENZO CURE DAS NEVES
Data: 09/04/2024 19:47:46-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Lorenzo Cure Das Neves
Agente de Fiscalização

De acordo,

Documento assinado digitalmente
 EMANUELE BAIFUS MANKE
Data: 12/04/2024 10:20:36-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Emanuele Baifus Manke
Diretora de Regulação



Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento do
Rio Grande do Sul

ANEXOS

- I – Recomendações de Melhoria – RM
- II – Ata de Abertura

ANEXO I

RECOMENDAÇÕES DE MELHORIA (RM)

RM N.: 064/2024

1. ÓRGÃO FISCALIZADOR

RAZÃO SOCIAL: Agência Reguladora Intermunicipal de Saneamento do Rio Grande do Sul (AGESAN-RS)

ENDEREÇO: Rua Felix da Cunha, 1.009 – Sala 802, Floresta – Porto Alegre/RS

TELEFONE E EMAIL: (51) 2500-7235; fiscalizacao@agesan-rs.com.br

2. CONCESSIONÁRIA

RAZÃO SOCIAL: Companhia de Desenvolvimento de Caxias do Sul (CODECA)

ENDEREÇO: RS-453 (Rota do Sol), nº 31.382 - Centenário, Caxias do Sul - RS

TELEFONE E EMAIL: (54) 3224-9300

3. RESUMO DO RELATÓRIO DE RECOMENDAÇÕES DE MELHORIA

Na ação de vistoria, sobre as condições técnico-operacionais e comerciais para verificação da qualidade de atendimento do sistema de manejo de resíduos sólidos no município de Caxias do Sul, bem como sobre as demais obrigações do prestador junto aos usuários e à Agesan-RS, foram constatados procedimentos que devem estar de acordo com os regulamentos da Agesan-RS, com o instrumento contratual e com a Legislação em vigor. As recomendações realizadas pela equipe de fiscalização da Agesan-RS, no ato realizado nos dias de 21 e 22 de fevereiro de 2024 estão detalhadas no Anexo I.

4. RESPONSÁVEIS PELA AÇÃO DE VISTORIA

NOME: Emanuele Baifus Manke

TELEFONE: (51) 2500-7235

CARGO: Diretora de Regulação

EMAIL: ambiental@agesan-rs.com.br

NOME: Lorenzo Cure Das Neves

TELEFONE: (51) 2500-7235

CARGO: Agente de Fiscalização

EMAIL: ambiental@agesan-rs.com.br

5. RESPONSÁVEL PELA EMISSÃO DO RM

NOME: Lorenzo Cure Das Neves

TELEFONE: (51) 2500-7235

CARGO: Agente de Fiscalização

EMAIL: ambiental@agesan-rs.com.br

Porto Alegre, 14 de março de 2024.

De acordo,

Documento assinado digitalmente
gov.br EMANUELE BAIFUS MANKE
Data: 12/04/2024 10:20:37-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Emanuele Baifus Manke
Diretora de Regulação

Documento assinado digitalmente
gov.br LORENZO CURE DAS NEVES
Data: 09/04/2024 19:47:46-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Lorenzo Cure Das Neves
Agente de Fiscalização

ANEXO I - 064/2024 - RM

RM	CÓDIGO	ATIVIDADE/SERVIÇO	COLETA
1	-	RECOMENDAÇÃO	As tampas dos contentores de resíduos devem estar fechadas evitando acúmulo de água pluvial, exceto no momento das coletas mecanizadas.
GRUPO	PRAZO	MELHORIA	-
-	-	OBSERVAÇÃO	-

REGISTRO 1



RM	CÓDIGO	ATIVIDADE/SERVIÇO	TRANSBORDO
2	-	RECOMENDAÇÃO	Realizar a manutenção das estruturas metálicas em processo de corrosão, tendo em vista evitar acidentes, bem como garantir o funcionamento da estrutura.
GRUPO	PRAZO	MELHORIA	-
-	-	OBSERVAÇÃO	-

REGISTRO 1



RM	CÓDIGO	ATIVIDADE/SERVIÇO	TRANSBORDO
3	-	RECOMENDAÇÃO	Realizar a manutenção das telhas e repor as telhas faltantes, tendo em vista a proteção da estrutura e dos serviços desempenhados.
GRUPO	PRAZO	MELHORIA	-
-	-	OBSERVAÇÃO	-

REGISTRO 1



REGISTRO 2



ANEXO I - 064/2024 - RM

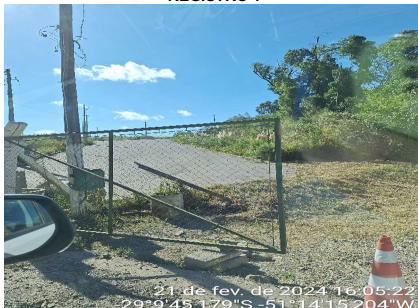
RM	CÓDIGO	ATIVIDADE/SERVIÇO	TRANSBORDO
4	-	RECOMENDAÇÃO	Evitar acúmulo de resíduos da construção civil em áreas impróprias.
GRUPO	PRAZO	MELHORIA	-
-	-	OBSERVAÇÃO	Estação de Transbordo e Aterro Sanitário São Giácomo - Desativado.

REGISTRO 1



RM	CÓDIGO	ATIVIDADE/SERVIÇO	TRANSBORDO
5	-	RECOMENDAÇÃO	A unidade deve possuir cercamento completo, evitando o acesso de pessoal não autorizado na área.
GRUPO	PRAZO	MELHORIA	-
-	-	OBSERVAÇÃO	Cercamento caído

REGISTRO 1



RM	CÓDIGO	ATIVIDADE/SERVIÇO	TRANSBORDO
6	-	RECOMENDAÇÃO	Deve ser encaminhada à Agesan-RS a listagem dos pontos de difícil acesso para os veículos coletores de resíduos, onde haja instalado caçambas contentoras onde os usuários realizam o descarte.
GRUPO	PRAZO	MELHORIA	-
-	-	OBSERVAÇÃO	-

ANEXO I - 064/2024 - RM

RM	CÓDIGO	ATIVIDADE/SERVIÇO	TRIAGEM (COOPERATIVA DE TRABALHO PAZ & BEM)
7	-	RECOMENDAÇÃO	A unidade deve possuir balança de pesagem dos fardos produzidos no local.
GRUPO	PRAZO	MELHORIA	-
-	-	OBSERVAÇÃO	

REGISTRO 1



REGISTRO 2



RM	CÓDIGO	ATIVIDADE/SERVIÇO	TRIAGEM (COOPERATIVA DE TRABALHO PAZ & BEM)
8	-	RECOMENDAÇÃO	O local não deve permitir entrada de animais domésticos.
GRUPO	PRAZO	MELHORIA	-
-	-	OBSERVAÇÃO	-

REGISTRO 1



RM	CÓDIGO	ATIVIDADE/SERVIÇO	TRATAMENTO (ECOPONTO)
9	-	RECOMENDAÇÃO	Os contentores de resíduos sólidos urbanos devem possuir identificação dos resíduos armazenados.
GRUPO	PRAZO	MELHORIA	-
-	-	OBSERVAÇÃO	

REGISTRO 1



ANEXO I - 064/2024 - RM

RM	CÓDIGO	ATIVIDADE/SERVIÇO	TRATAMENTO (ECOPONTO)
10	-	RECOMENDAÇÃO	A área de armazenagem temporária de resíduos volumosos deve possuir cobertura completa.
GRUPO	PRAZO	MELHORIA	-
-	-	OBSERVAÇÃO	-

REGISTRO 1



RM	CÓDIGO	ATIVIDADE/SERVIÇO	TRATAMENTO (ECOPONTO)
11	-	RECOMENDAÇÃO	As caçambas de recebimento devem ser identificadas conforme a tipologia do resíduo.
GRUPO	PRAZO	MELHORIA	-
-	-	OBSERVAÇÃO	-

REGISTRO 1



RM	CÓDIGO	ATIVIDADE/SERVIÇO	LIMPEZA URBANA (CAPINA)
12	-	RECOMENDAÇÃO	Os veículos utilizados nas atividades devem estar com identificação do prestador em boas condições de visibilidade para o usuário.
GRUPO	PRAZO	MELHORIA	-
-	-	OBSERVAÇÃO	-



ANEXO I - 064/2024 - RM

RM	CÓDIGO	ATIVIDADE/SERVIÇO	DISPOSIÇÃO FINAL
13	-	RECOMENDAÇÃO	Devem ser encaminhados à Agesan os resultados físico-químicos das análises feitas acerca do chorume tratado na unidade, bem como do efluente tratado para fertirrigação.
GRUPO	PRAZO	MELHORIA	-
-	-	OBSERVAÇÃO	ETE (Aterro Sanitário Rincão das Flores)

RM	CÓDIGO	ATIVIDADE/SERVIÇO	DISPOSIÇÃO FINAL
14	-	RECOMENDAÇÃO	As bacias de contenção dos tanques de armazenamento de efluente tratado, utilizado para fertirrigação, devem possuir drenagem eficiente de modo a evitar o acúmulo de água.
GRUPO	PRAZO	MELHORIA	-
-	-	OBSERVAÇÃO	ETE (Aterro sanitário Rincão das Flores)

REGISTRO 1



RM	CÓDIGO	ATIVIDADE/SERVIÇO	GERAL
15	-	RECOMENDAÇÃO	A unidade não deve possuir resíduos sólidos urbanos acumulados.
GRUPO	PRAZO	MELHORIA	-
-	-	OBSERVAÇÃO	-

REGISTRO 1



ANEXO I - 064/2024 - RM

RM	CÓDIGO	ATIVIDADE/SERVIÇO	GERAL
16	-	RECOMENDAÇÃO	Os registros de movimentações de resíduos devem ser encaminhados à Agesan-RS
GRUPO	PRAZO	MELHORIA	-
-	-	OBSERVAÇÃO	

RM	CÓDIGO	ATIVIDADE/SERVIÇO	GERAL
17	-	RECOMENDAÇÃO	Os contratos de prestação de serviços referentes a resíduos, bem como empresas parceiras do sistema de manejo de resíduos sólidos urbanos, devem ser encaminhados à Agesan-RS.
GRUPO	PRAZO	MELHORIA	-
-	-	OBSERVAÇÃO	-

1. Identificação da reunião

Data da reunião	Horário			Local	Coordenador da reunião
21/02/2024	Início:	10:30h	Término:	Sede da CODECA	Fiscalização AGESAN

2. Objetivo

Vistoria Inicial no Sistema de Resíduos Sólidos no município de Caxias do Sul/RS. Processo 064/2024.

3. Participantes

Nome	Instituição	Telefone	Email
1. Daniela Roche	AGESAN	(51) 99133-9681	ambiental@agesan-rs.com.br
2. Emanuele Baifus Manke	AGESAN	(51) 2500-7235	diretoriaregulacao@agesan-rs.com.br
3. Lorenzo Curi	AGESAN	(51) 2500-7235	fiscalcampobom@agesan-rs.com.br
4. <i>Rodrigo Bodo</i>	<i>CODECA</i>	<i>(54) 98403 5449</i>	<i>rodrigo.bodo@codeca.com.br</i>
5. <i>Rafael Silva Taboasini</i>	<i>CODECA</i>	<i>(54) 99216 2780</i>	<i>RAFAEL.SILVATABOASINI@CODECA.COM.BR</i>
6. <i>Ricardo Becker</i>	<i>CODECA</i>	<i>(54) 99692-0629</i>	<i>Ricardo.Becker@codeca.com.br</i>
7.			
8.			
9.			
10.			

4. Discussão da pauta (Reunião de abertura)

	Responsável no município
a) Esclarecimentos sobre o processo de fiscalização de resíduos sólidos	
b) Esclarecimentos sobre a importância da colaboração do município	
c) Esclarecimentos sobre quais serviços serão regulados e fiscalizados	
d) Esclarecimentos sobre os documentos relacionados a Tarifa	
e) Esclarecimentos sobre a abertura de não conformidades (NC's)	
f) Áreas a serem vistoriadas/fiscalizadas (adequações de roteiro)	
g)	
h)	
i)	
j)	
k)	
l)	
m)	
n)	
o)	

5. Estruturas vistoriadas

Local/Endereço	Horário	Visto
1) Sede CODECA (sede, ecopontos, CAPI, CALU, coleta de óleo, livros e volumosos, programa troca solidária);		
2) Transbordo		
3) CTR e ETE		
4) Coleta e transporte		
5) Varrição, capina e roçada		
6)		
7)		
8)		
9)		
10)		

6. Pendências identificadas


	Responsável	Data limite
a)		
b)		
c)		
d)		
e)		
f)		
g)		
h)		

7. Outros assuntos (em anexo, se necessário)

8. Fechamento da ata

Data da ata	Assinatura do relator
-------------	-----------------------

Em 21/02/2024


DANIELA PINHO ROCKE
Assessora Ambiental AGESAN-RS

ANEXOS: