

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
INSTITUTO DE NATUREZA E CULTURA
CURSO DE BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO**

HANELLY NATHÁSSIA GUERREIRO SOARES

**ENTRE O CONSUMO E O DESCARTE: os caminhos ocultos dos resíduos
farmacêuticos e o potencial da logística reversa em drogarias**

**BENJAMIN CONSTANT – AM
2025**

HANELLY NATHÁSSIA GUERREIRO SOARES

ENTRE O CONSUMO E O DESCARTE: os caminhos ocultos dos resíduos farmacêuticos e o potencial da logística reversa em drogarias

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), submetido ao Curso de Administração da Universidade Federal do Amazonas/Instituto de Natureza e Cultura, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Administração.

Orientador: Prof. Esp. Rodrigo Noronha Barbosa

**BENJAMIN CONSTANT – AM
2025**

HANELLY NATHÁSSIA GUERREIRO SOARES

ENTRE O CONSUMO E O DESCARTE: os caminhos ocultos dos resíduos farmacêuticos e o potencial da logística reversa em drogarias

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), submetido ao Curso de Administração da Universidade Federal do Amazonas/Instituto de Natureza e Cultura, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Administração.

Aprovado em 05 de dezembro de 2025.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Esp. Rodrigo Noronha Barbosa (Orientador-Presidente)

Universidade Federal do Amazonas-UFAM/INC

TAE Me. Juvan Reis Nogueira (Membro)

Universidade Federal do Amazonas-UFAM/INC

Prof. Dra. Leonor Farias Abreu (Membro)

Universidade Federal do Amazonas-UFAM/INC

À minha mãe, que sempre acreditou no meu caminho e fortaleceu minhas escolhas.

AGRADECIMENTOS

À minha amada mãe, minha base e porto seguro, por cada abraço que renovou minha coragem, cada palavra que acalmou meus medos e cada gesto de amor que tornou minha jornada mais leve. Todas as minhas conquistas são também suas, pois nunca caminhei sozinha: sempre fomos nós.

Aos meus irmãos, cuja alegria e carinho iluminaram os dias mais simples, transformando-os em momentos de leveza e felicidade que levarei sempre comigo. Obrigada por compartilharem tanto afeto e por estarem ao meu lado nos momentos em que mais precisei, pois família é, de fato, tudo.

Aos meus avós e tios, pelo acolhimento e suporte durante minha mudança de cidade, especialmente à minha vozinha, cujo sorriso e palavras de incentivo guiaram-me nos momentos mais desafiadores, tornando cada obstáculo mais suave e cada vitória mais doce.

Aos meus amigos, cuja amizade sincera e companheirismo tornaram a jornada universitária mais leve, alegre e memorável, preenchendo minha trajetória de risos, apoio e momentos que permanecerão eternamente na lembrança. Em especial, a uma amizade que se tornou das mais importantes em minha vida, obrigado por estar ao meu lado em todos os momentos e por ser alguém em quem sempre posso confiar.

A Deus, agradeço por cada passo desta jornada, por transformar desafios em aprendizado e conquistas, e por nunca me deixar caminhar sozinha, sendo sempre a luz que ilumina em meu caminho.

RESUMO

O descarte inadequado de resíduos de serviços de saúde representa um problema crescente de saúde pública, especialmente em regiões de fronteira amazônica, onde limitações estruturais ampliam os desafios ambientais e sanitários. Este estudo analisou como as drogarias de Benjamin Constant e Tabatinga (AM) realizam o descarte de resíduos farmacêuticos, considerando o arcabouço da legislação vigente e das potencialidades da logística reversa. A pesquisa, de abordagem quali-quantitativa, aplicou um formulário a 20 drogarias (13 em Tabatinga e 7 em Benjamin Constant) para identificar o perfil dos estabelecimentos, suas práticas de gestão de resíduos, o nível de conformidade normativa e as oportunidades de aprimoramento da logística reversa. Os resultados indicam que ambos os municípios reconhecem a importância da logística reversa, mas apresentam diferenças na estrutura e no engajamento institucional. Benjamin Constant demonstra práticas mais alinhadas às políticas públicas, enquanto Tabatinga demanda avanços em infraestrutura, capacitação e parcerias. Conclui-se que a gestão eficaz de resíduos farmacêuticos depende da articulação entre conhecimento técnico, suporte institucional e políticas públicas integradas, reforçando a necessidade de fortalecer a logística reversa como estratégia de sustentabilidade na região amazônica.

Palavras-chave: gestão de resíduos farmacêuticos; logística reversa; Benjamin Constant - AM; Tabatinga - AM.

RESUMEN

El deshecho inadecuado de residuos de servicios de salud representa un problema creciente de salud pública, especialmente en regiones fronterizas de la Amazonía, donde las limitaciones estructurales amplían los retos ambientales y sanitarios. Este estudio analizó cómo las farmacias de Benjamin Constant y Tabatinga (AM) realizan el deshecho de residuos farmacéuticos, considerando el marco de la legislación vigente y las potencialidades de la logística inversa. La investigación, de enfoque cualitativo-cuantitativo, aplicó un formulario a 20 farmacias (13 en Tabatinga y 7 en Benjamin Constant) para identificar el perfil de los establecimientos, sus prácticas de gestión de residuos, el nivel de cumplimiento normativo y las oportunidades de mejora de la logística inversa. Los resultados indican que ambos municipios reconocen la importancia de la logística inversa, pero presentan diferencias en la estructura y el compromiso institucional. Benjamin Constant muestra prácticas más alineadas con las políticas públicas, mientras que Tabatinga requiere avances en infraestructura, capacitación y asociaciones. Se concluye que la gestión eficaz de los residuos farmacéuticos depende de la articulación entre el conocimiento técnico, el apoyo institucional y las políticas públicas integradas, lo que refuerza la necesidad de fortalecer la logística inversa como estrategia de sostenibilidad en la región amazónica.

Palabras clave: gestión de residuos farmacéuticos; logística inversa; Benjamin Constant - AM; Tabatinga - AM.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Escopo da logística empresarial.....	13
Figura 2- Canais de distribuição diretos e reversos.....	14
Figura 3 - Representação da logística reversa	15
Figura 4 - Representação do ciclo da logística reversa de medicamentos.....	22
Figura 5 - Moto carro dedicado a coleta de RSS de Benjamin Constant	46

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Tempo de funcionamento das drogarias	37
Gráfico 2 - Funcionamento no endereço atual.....	37
Gráfico 3 - Origem dos produtos comercializados	38
Gráfico 4 - Categoria dos produtos comercializados nas drogarias	39
Gráfico 5 - Frequência de realização do descarte.....	40
Gráfico 6 - Resíduos separados pelas drogarias	42
Gráfico 7 - Separação e armazenamento de modo diferente	43
Gráfico 8 - Armazenamento antes do descarte.....	44
Gráfico 9 - Destino final dos medicamentos vencidos.....	45
Gráfico 10 - Nível de Interesse das Drogarias em Práticas Sustentáveis de Descarte	47
Gráfico 11 - Práticas de logística reversa realizadas por as drogarias.....	49
Gráfico 12 - Nível de conhecimento da equipe das drogarias em relação a logística reversa..	51
Gráfico 13 - Nível de orientação sobre o descarte dos medicamentos vencidos.....	52
Gráfico 14 - Opiniões dos participantes para melhorar o descarte de medicamentos.....	53
Gráfico 15 - Os benefícios da logística reversa para as drogarias.....	55

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificação dos grupos de resíduos em sólidos de saúde.....	19
Quadro 2 - Opiniões e recomendações sobre o descarte de medicamentos	48
Quadro 3 - Avaliação da forma de descarte de medicamentos nos municípios	54

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABREMA	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
CNPJ	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
EPP	Empresa de Pequeno Porte
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPAAM	Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas
LR	Logística Reversa
ME	Microempresa
NBR	Norma Brasileira (Normas Técnicas da ABNT)
PERS	Plano Estadual de Resíduos Sólidos
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
RSS	Resíduos de Serviços de Saúde
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEMA	Secretaria de Estado do Meio Ambiente
SEMULSP	Secretaria Municipal de Limpeza Urbana
SINIR	Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos
SUFRAMA	Superintendência da Zona Franca de Manaus

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	12
2.1 FUNDAMENTOS DA LOGÍSTICA	12
2.2 OS PRINCÍPIOS E APLICAÇÕES DA LOGÍSTICA REVERSA (LR)	14
2.3 GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	16
2.4 A LOGÍSTICA REVERSA DE MEDICAMENTOS E REGULAMENTAÇÃO BRASILEIRA.....	20
2.5 GESTÃO COMERCIAL EM DROGARIAS	23
2.6 CENÁRIO DO AMAZONAS: DESAFIOS DA GESTÃO DE RESÍDUOS E DA LOGÍSTICA REVERSA	25
2.7 PANORAMA LOCAL DOS MUNICÍPIOS DE BENJAMIN CONSTANT E TABATINGA.....	27
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	31
3.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL E ÁREA DO ESTUDO	31
3.2 DELINEAMENTO METODOLÓGICOS DA PESQUISA	33
3.3 UNIVERSO E AMOSTRA DA PESQUISA	33
3.4 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS	34
3.5 TABULAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS	35
4 APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÕES DOS RESULTADOS	36
4.1 PERFIL DAS DROGARIAS PESQUISADAS	36
4.2 PRÁTICAS DE GESTÃO DE RESÍDUOS E CONFORMIDADE COM AS LEGISLAÇÕES VIGENTES.....	40
4.3 POTENCIAIS OPORTUNIDADES PARA IMPLEMENTAR A LOGÍSTICA REVERSA.....	50
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	57
REFERÊNCIAS	60
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	68
APÊNDICE B – FORMULÁRIO DE PESQUISA.....	70

1 INTRODUÇÃO

O avanço da industrialização tem provocado impactos ambientais e sociais, sobretudo pelo acúmulo de resíduos poluentes que comprometem a saúde da população. Entre esses resíduos, os medicamentos vencidos e/ou impróprios para a comercialização se destacam pelo risco ambiental e sanitário, tornando-se um desafio para gestores públicos, empresas e sociedade (Almeida *et al.*, 2025). Nesse sentido, Leite (2003) observa que cresce o interesse em pesquisas voltadas à ecologia e à gestão ambiental, evidenciando a necessidade de repensar práticas produtivas e de consumo.

No contexto nacional, o descarte inadequado de medicamentos configura-se como um problema de saúde pública cada vez mais relevante, sobretudo em municípios do interior do Amazonas, onde a coleta seletiva e a logística reversa ainda são limitadas (Relatório do Sistema de Logística Reversa de Medicamentos, 2023). A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2018) ressalta a importância de orientar sociedade e estabelecimentos de saúde e comércio farmacêutico quanto ao manejo adequado desses resíduos, condição essencial para a efetividade das políticas públicas.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) estabelece a logística reversa como instrumento para a destinação ambientalmente adequada de produtos que oferecem riscos à saúde e ao meio ambiente. A logística reversa, segundo Rogers e Tibben-Lembke (1998), consiste no processo de movimentação de mercadorias do destino final ao ponto de origem, visando à recuperação de valor ou à eliminação correta.

Na região do Alto Solimões, os desafios são ainda mais evidentes. Em Tabatinga, situada na tríplice fronteira Brasil–Colômbia–Peru o intenso fluxo comercial amplia a circulação de medicamentos e a geração de resíduos (Brasil, 2003). Já Benjamin Constant depende quase exclusivamente do transporte fluvial e possui infraestrutura limitada para coleta e destinação de resíduos sólidos (Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, 2012). Essa realidade evidencia a urgência de analisar como as drogarias locais lidam com o descarte de resíduos farmacêuticos.

Diante desse cenário, emerge a questão central desta pesquisa: como as drogarias de Benjamin Constant e Tabatinga-AM realizam o descarte de resíduos farmacêuticos, considerando as leis vigentes e as oportunidades da logística reversa? A literatura aponta lacunas no manejo de resíduos em municípios amazônicos, principalmente interioranos, o que reforça a necessidade de compreender de que forma esses estabelecimentos podem adotar práticas mais sustentáveis, alinhadas às diretrizes legais.

Com base nisso, a temática desta pesquisa tem como objetivo geral analisar o descarte de resíduos farmacêuticos em drogarias de Benjamin Constant e Tabatinga (AM), identificando desafios, comparando práticas e avaliando oportunidades para a implementação da logística reversa.

Para atingir esse objetivo, foram definidos os seguintes objetivos específicos: a) identificar como as drogarias desses municípios realizam atualmente o descarte de resíduos farmacêuticos; b) verificar se as práticas de descarte adotadas estão em conformidade com a legislação ambiental e sanitária vigente; c) comparar as práticas de descarte entre os dois municípios, destacando semelhanças e diferenças; d) analisar as principais oportunidades para a implementação da logística reversa pelas drogarias locais.

A relevância deste estudo está em propor reflexões e alternativas práticas a cidades e regiões brasileiras, cuja realidade logística e estrutural difere da encontrada em grandes centros urbanos. Ao preencher essa lacuna, a pesquisa contribui para o debate acadêmico sobre logística reversa em contextos periféricos e incentiva práticas de gestão ambiental mais sustentáveis, ajustadas às especificidades de cada região.

Nesse sentido, a pesquisa se mostra necessária por buscar analisar e compreender o descarte inadequado de medicamentos como um problema de natureza social, ambiental e também gerencial, envolvendo diretamente a atuação administrativa das drogarias. Essa questão, muitas vezes invisibilizada no contexto amazônico, compromete a saúde pública e a eficiência na gestão pública. O estudo busca ampliar a visibilidade dessa realidade e apoiar soluções de gestão e logística, sobretudo em municípios onde limitações estruturais e logísticas tornam o problema mais evidente.

O trabalho está estruturado de forma a propiciar uma análise sistemática do tema investigado. O referencial teórico tem como finalidade fornecer a base conceitual da pesquisa, subsidiando a análise dos dados e a discussão dos resultados. Nesse contexto, aborda-se a logística e a logística reversa, a gestão de resíduos sólidos, a gestão de drogarias, as legislações e políticas públicas brasileiras pertinentes, bem como o panorama local da área de estudo. Posteriormente, são detalhados os procedimentos metodológicos adotados, seguidos da apresentação e interpretação dos resultados, culminando nas considerações finais e nas sugestões para estudos futuros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste tópico, apresentam-se os conceitos-chave que sustentam esta pesquisa, com foco na contextualização da logística e da logística reversa, na gestão de resíduos sólidos, incluindo sua classificação e periculosidade, na gestão de drogarias, nas legislações e políticas públicas brasileiras e na compreensão do panorama local. A compreensão desses conceitos é fundamental para analisar de forma consistente as práticas de descarte de resíduos farmacêuticos e a aplicação de estratégias sustentáveis no contexto estudado.

2.1 FUNDAMENTOS DA LOGÍSTICA

A logística teve origem nos primórdios da civilização, sendo inicialmente aplicada de maneira simples e prática no cotidiano da sociedade. Segundo Paura (2016), não se sabe ao certo quando surgiu a logística, mas é possível afirmar que, desde as primeiras guerras, técnicas estratégicas já eram utilizadas para organizar soldados e distribuir mantimentos entre as tropas.

Com o passar do tempo, esse processo evoluiu e passou a desempenhar um papel essencial, especialmente diante do crescimento e da complexidade das organizações. Nesse contexto, a logística passou a ser entendida como um processo de gerenciamento dos fluxos de materiais, de informações e serviços, que integra fornecedores e clientes a fim de disponibilizar produtos e serviços em condições adequadas (Moura, 2006). Essa visão evidencia sua importância para garantir eficiência nos processos e assegurar a satisfação das necessidades de consumidores e organizações.

De acordo com Ballou (2006, p. 27), “a logística é o processo de planejamento, implantação e controle do fluxo eficiente e eficaz de mercadorias, serviços e das informações relativas desde o ponto de origem até o ponto de consumo”. No ambiente empresarial, organizações comprometidas com a qualidade, a satisfação do cliente e a oferta de preços justos têm no planejamento logístico uma base essencial de sua administração. Nesse contexto, Paura (2016), destaca que um bom planejamento evita desperdícios de tempo e recursos financeiros, além de possibilitar a obtenção de vantagem competitiva por meio da redução de custos operacionais.

Sob essa perspectiva, a chamada logística tradicional está associada ao fluxo direto de materiais, produtos e informações, que parte do ponto de origem e avança até o consumidor final. Seu foco está ligado à otimização dos processos de suprimento, transporte, distribuição e armazenagem, de modo a assegurar que os clientes recebam os produtos dentro do prazo e com

o padrão de qualidade esperado. Dessa forma, caracteriza-se como um sistema orientado ao atendimento da demanda, no qual a eficiência operacional e a redução de custos ocupam lugar central.

Na Figura 1, Ballou (2006) apresenta a organização dos componentes ou atividades da logística empresarial, dispostos na sequência mais provável de execução ao longo do canal de suprimentos. A representação evidencia como os diversos elementos da logística tradicional se articulam para assegurar o fluxo eficiente de produtos e informações.

Figura 1 - Escopo da logística empresarial

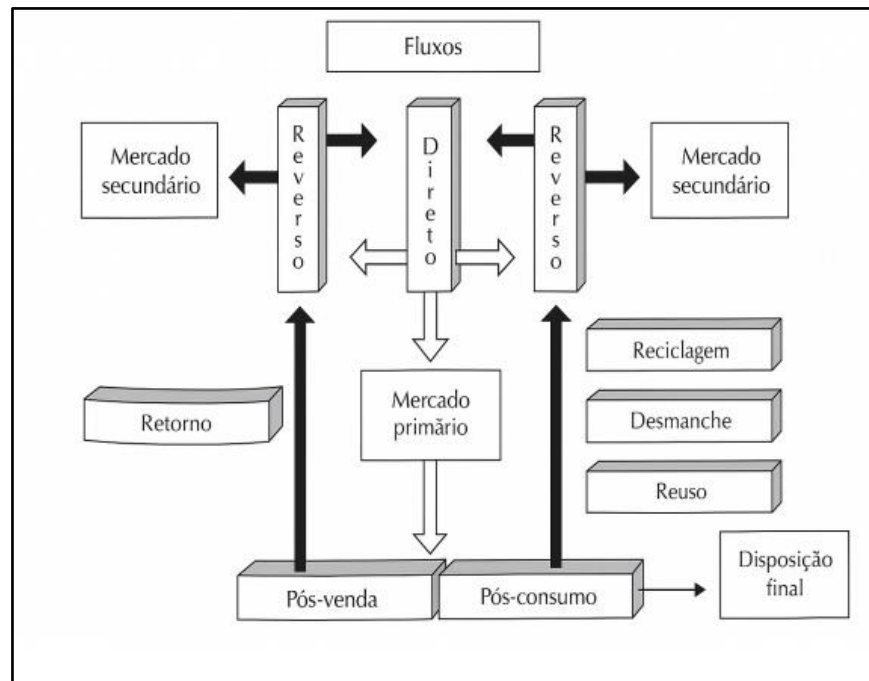


Fonte: Ballou (2006, p. 31)

Nesse contexto, surge a logística reversa como um diferencial competitivo, pautado em práticas sustentáveis. Para Leite (2003), a logística reversa apresenta grande potencial econômico e crescente relevância empresarial, além de refletir preocupações governamentais e sociais relacionadas à preservação de recursos naturais e do meio ambiente. Além disso, a logística reversa desempenha um papel importante na prevenção e minimização de impactos negativos pós-consumo.

Conforme Leite (2003), a Figura 2 ilustra os fluxos de produtos nos canais de distribuição reversa, divididos em pós-consumo e pós-venda. A representação evidencia a integração entre os fluxos diretos da logística tradicional e os fluxos reversos, destacando a relevância do retorno adequado dos produtos ao ciclo produtivo ou para um descarte ambientalmente correto.

Figura 2- Canais de distribuição diretos e reversos



Fonte: Leite (2003 p. 5)

As figuras (1 e 2) demonstram que a diferença entre logística tradicional e logística reversa não está apenas na direção dos fluxos, mas também em seus propósitos. Enquanto a primeira prioriza o fornecimento e o consumo, a segunda agrega preocupações socioambientais e legais, contribuindo para a redução de impactos, a reinserção de produtos em novos ciclos, a diminuição de custos e o fortalecimento da imagem sustentável das organizações.

Dessa forma, observa-se que a logística reversa se consolida como uma ferramenta estratégica de gestão, alinhando eficiência operacional à responsabilidade ambiental. Por essa perspectiva, o próximo tópico apresenta os princípios que orientam a logística reversa e suas principais aplicações, evidenciando sua relevância para a administração e o gerenciamento sustentável das atividades empresariais.

2. 2 OS PRINCÍPIOS E APLICAÇÕES DA LOGÍSTICA REVERSA (LR)

A logística reversa tem sido amplamente discutida na literatura, pois representa um campo estratégico que vai além das práticas tradicionais de logística. Seu objetivo não se limita ao retorno de produtos ou ao processo de reciclagem, mas envolve a criação de valor, a redução de impactos ambientais e a melhoria da eficiência organizacional.

Nesse sentido, Rogers e Tibben-Lembke (1998) descrevem a logística reversa como o planejamento, a implementação e o controle do fluxo eficiente e econômico de matérias-primas,

produtos em processo, itens acabados e informações, percorrendo o caminho do consumidor até o ponto de origem, com a finalidade de reaproveitamento de valor ou descarte adequado. Essa perspectiva evidencia que a logística reversa não deve ser compreendida apenas como uma prática ambiental, mas como uma estratégia de gestão integrada.

Alinhada a essa visão, Lambert et al. (2003) enfatizam que a logística reversa engloba processos como reciclagem, reaproveitamento, reutilização e descarte, articulando-se com atividades logísticas de suprimento, armazenamento, transporte e embalagem. Ao serem incorporadas pelas organizações, essas práticas podem se transformar em fonte de vantagem competitiva, associando responsabilidade socioambiental à eficiência operacional.

Para que essa implementação ocorra de forma efetiva, Ballou (2006) destaca o papel do profissional de logística, que precisa dominar todo o ciclo de vida dos produtos. Esse conhecimento possibilita ajustar os padrões de distribuição, otimizar recursos e alcançar maior eficiência nos fluxos reversos, garantindo não apenas eficácia operacional, mas também resultados sustentáveis.

Em complemento à logística tradicional, a logística reversa estabelece fluxos em sentido oposto, partindo do consumidor e retornando ao ciclo produtivo ou ao destino adequado (Leite, 2003). Nesse modelo, o foco não se limita à satisfação do cliente pela entrega, mas inclui também o destino adequado dos produtos pós-consumo, permitindo o reaproveitamento, a reciclagem, o recondicionamento ou a eliminação ambientalmente correta dos bens.

A Figura 3 retrata de forma esquemática esse processo, destacando as etapas que compõem o ciclo da logística reversa:

Figura 3 - Representação da logística reversa



Fonte: Faé (2022).

Geralmente o ciclo começa no consumidor, que devolve ou destina corretamente os produtos. Em seguida, varejo e distribuidor atuam como pontos de coleta e encaminhamento. A indústria recebe os materiais para reprocessamento, enquanto a coleta e seleção preparam os resíduos para o destino final. Por fim, a reciclagem transforma os materiais em novos produtos, reinserindo-os no mercado.

Nesse contexto, observa-se que diferentes autores apresentam múltiplos conceitos e denominações para a logística reversa, tais como fluxo logístico de retorno, retrologística ou logística de retorno. Apesar das variações terminológicas, todos se alinham com a ideia de que a logística reversa representa um conjunto estruturado de práticas que permitem recuperar valor, reduzir impactos ambientais e aumentar a eficiência dos processos ao longo de toda a cadeia de suprimentos.

Dessa forma, a logística reversa configura-se não apenas como um procedimento operacional, mas como uma estratégia integradora que articula sustentabilidade ambiental, eficiência logística e competitividade organizacional. Nesse contexto, a compreensão dos resíduos sólidos torna-se essencial, uma vez que o êxito da logística reversa depende do manejo adequado e do descarte correto desses materiais, garantindo a efetividade dos objetivos ambientais e operacionais propostos.

2.3 GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Em 2023, os municípios brasileiros geraram cerca de 81 milhões de toneladas de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), o que equivale a uma média diária de 224 mil toneladas e aproximadamente 1,047 kg de resíduos diários por habitante (ABREMA, 2023). Embora esse número represente uma ligeira redução em relação a 2022, quando foram registradas 81,8 milhões de toneladas e uma média de 1,04 kg por habitante por dia (ABRELPE, 2022), observa-se que a produção de resíduos sólidos no país permanece em níveis elevados.

Essa persistência evidencia um desafio estrutural tanto para o poder público quanto para a sociedade, já que a ausência de práticas adequadas de descarte e de políticas de gestão eficientes intensifica os impactos ambientais, como a contaminação do solo, da água e do ar, além de ampliar riscos à saúde pública. Nesse cenário, torna-se urgente repensar estratégias de gestão de resíduos sólidos que conciliem desenvolvimento econômico, preservação ambiental e qualidade de vida.

Sob essa perspectiva, a gestão de resíduos sólidos se configura como um dos maiores desafios contemporâneos, sobretudo em razão do crescimento populacional e da intensificação

do consumo, que ampliam a geração de resíduos em escala global. No Brasil, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei nº 12.305/2010, representa um marco regulatório fundamental ao estabelecer diretrizes voltadas à gestão integrada e sustentável, priorizando a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010).

Além de suas diretrizes, a PNRS define, em seu art. 3º, resíduos sólidos como materiais, substâncias, objetos ou bens descartados, resultantes de atividades humanas ou da natureza (BRASIL, 2010). Já a ABNT NBR 10004:2004 adota uma perspectiva mais técnica, classificando os resíduos conforme sua origem em atividades industriais, domésticas, hospitalares, comerciais, agrícolas e de serviços de limpeza urbana (ABNT, 2004).

Essa distinção demonstra que, enquanto a PNRS busca um enquadramento jurídico-normativo mais amplo, voltado à gestão integrada e sustentável, a ABNT se concentra em parâmetros técnicos e operacionais, indispensáveis para orientar práticas de classificação, tratamento e disposição final. Dessa forma, torna-se necessário compreender a classificação dos resíduos, uma vez que esse processo constitui a base para a definição de estratégias de manejo adequadas.

A classificação dos resíduos sólidos é um processo essencial para identificar seus diferentes constituintes, considerando suas propriedades físicas, químicas e sua composição. Para organizar esse processo, os resíduos são divididos em grandes categorias: urbanos, industriais, agrícolas, da construção civil, radioativos e os resíduos de serviços de saúde (RSS), foco deste estudo. Essa categorização orienta o descarte adequado, define métodos de tratamento e direciona a disposição final correta, contribuindo para uma gestão ambiental mais eficaz e sustentável (ABNT, 2004).

Nesse contexto, os resíduos urbanos correspondem aos materiais descartados em domicílios e aos provenientes da limpeza de espaços públicos, como ruas e praças. Nessa categoria, incluem-se restos de alimentos, podas, resíduos sanitários, além de materiais como plástico, papel, papelão, vidro e metais, conforme a ABNT NBR 10004/2004. Pesquisas demonstram que esses resíduos têm grande potencial de reaproveitamento: a fração orgânica pode ser destinada à compostagem, enquanto a fração inorgânica pode ser reciclada contribuindo de forma expressiva para a redução dos impactos ambientais (Santos *et al.*, 2015).

Por sua vez, os resíduos industriais englobam os subprodutos resultantes das atividades produtivas das indústrias. Entre eles, podem estar presentes materiais classificados como perigosos, quando apresentam características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade,

toxicidade ou patogenicidade, e também resíduos não perigosos, que podem ser inertes ou não inertes, conforme os critérios estabelecidos pela NBR 10.004/2004 (ABNT, 2004).

De maneira semelhante, os resíduos agrícolas englobam materiais gerados nas atividades de agricultura e pecuária, tais como embalagens de rações e fertilizantes, restos de colheitas e excrementos animais (ABNT, 2004). Segundo Yogesh (2021), esses resíduos representam o acúmulo de subprodutos provenientes da produção agrícola e da criação de animais. Eles se originam de diversas práticas agrícolas, que vão desde o cultivo tradicional até métodos mais modernos, como a hidroponia, e refletem a diversidade e o volume de resíduos gerados nesse setor.

Os resíduos da construção civil resultam de obras de edificação, reformas e demolições, compreendendo entulhos, tijolos, argamassas, concretos, metais, madeiras, vidros, cerâmicas e gesso (ABNT, 2004). Como destaca Barros (2012), essa categoria também pode conter materiais perigosos, como solventes, tintas e produtos à base de amianto, que necessitam de tratamento e destinação final adequada, a fim de reduzir riscos à saúde e ao meio ambiente.

Já os resíduos radioativos correspondem a materiais sólidos, líquidos ou gasosos contaminados por radionuclídeos, elementos que emitem radiação (ABNT, 2004). Barros (2012) explica que esses resíduos podem ser gerados em diferentes contextos, como nos procedimentos médicos de diagnóstico e tratamento de tumores, na produção de energia em usinas nucleares e em aplicações militares. Devido ao seu elevado potencial de risco, demandam sistemas de controle rigorosos para armazenamento, transporte e disposição final.

Entre os diferentes tipos de resíduos, destacam-se ainda os resíduos de serviços de saúde (RSS) são gerados em hospitais, clínicas, laboratórios, farmácias e outros estabelecimentos que realizam atividades médicas, veterinárias, de pesquisa ou procedimentos invasivos. Incluem restos biológicos, perfurocortantes e equipamentos de proteção individual. Devido ao risco de transmissão de doenças, esses resíduos exigem manejo, tratamento e destinação final adequados (Mol et al., 2021).

A classificação dos RSS é estabelecida de acordo com sua natureza e o potencial de risco que apresentam (ANVISA, 2006). A seguir, apresenta-se a classificação dos resíduos de serviços de saúde conforme a sua natureza:

Quadro 1 - Classificação dos grupos de resíduos em sólidos de saúde

Classificação dos RSS	Natureza
GRUPO A	Resíduos biológicos ou com presença destes que, podem apresentar risco de infecção.
GRUPO B	Resíduos de natureza química com risco de contaminação ao ambiente ou impacto a saúde pública.
GRUPO C	Rejeitos radioativos.
GRUPO D	Resíduos comuns que, não apresentam risco ao ser humano ou impacto ambiental associado
GRUPO E	Resíduos perfurocortantes ou escarificantes.

Fonte: ANVISA (2006).

A categorização apresentada no Quadro 1 é essencial para orientar práticas seguras de segregação, armazenamento e destinação final dos resíduos, assegurando a adoção de procedimentos adequados a cada tipo de material. Além disso, a classificação possibilita identificar as características específicas de cada grupo, permitindo que o tratamento e o manejo sejam realizados de forma diferenciada e proporcional ao nível de risco que representam à saúde pública e ao meio ambiente.

A Resolução CONAMA nº 358/2005 estabelece normas para o manejo dos resíduos de serviços de saúde (RSS), definindo procedimentos para seu tratamento e destinação final. O objetivo central é reduzir os riscos à população em geral, por meio de práticas seguras e adequadas de acondicionamento, tratamento e disposição final desses resíduos (Gessner et al., 2013).

Nessa mesma perspectiva, o descarte de resíduos farmacêuticos, classificados pela ABNT NBR 10.004/2004 como Classe I: Perigosos e enquadrados no Grupo B dos RSS, constitui uma ameaça relevante à saúde pública e ao meio ambiente quando realizado de forma inadequada. Conforme Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2018), esses medicamentos devem ser gerenciados como resíduos de serviços de saúde, exigindo procedimentos específicos, uma vez que contêm substâncias químicas potencialmente tóxicas e bioativas capazes de causar danos mesmo em pequenas quantidades.

A disposição inadequada, como o descarte em lixo comum ou na rede de esgoto, é uma prática de alto risco. Conforme o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos

Sólidos (SINIR, 2022), ainda é comum que medicamentos sejam descartados diretamente no solo, com ou sem suas embalagens, ou lançados na rede pública de esgoto. Essa conduta desperta preocupação entre pesquisadores e gestores públicos, devido ao risco de contaminação do solo e dos recursos hídricos, com impactos diretos na saúde humana e na integridade ambiental.

Diante dessa diversidade, torna-se fundamental compreender a classificação dos resíduos sólidos quanto à periculosidade, conforme a ABNT NBR 10004, que diferencia os resíduos perigosos daqueles não perigosos, possibilitando um manejo seguro e adequado. Conforme esta norma, os resíduos perigosos são aqueles que, em função de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade ou mutagenicidade, apresentam risco significativo à saúde pública e à qualidade ambiental.

Essa classificação é essencial para orientar o armazenamento, transporte, tratamento e disposição final desses materiais, contribuindo para a redução de impactos negativos sobre a saúde e o meio ambiente. Além disso, fornece critérios claros para a segregação dos resíduos, garantindo que os materiais perigosos sejam encaminhados a processos especializados de manejo, enquanto os resíduos não perigosos podem ser direcionados a métodos convencionais de gestão.

Logo, compreender a distribuição dos resíduos é fundamental para o desenvolvimento de estratégias de gestão eficazes, garantindo que os materiais perigosos sejam tratados com rigor técnico e que os resíduos não perigosos sejam manejados de forma segura, promovendo sustentabilidade e redução dos impactos ambientais.

2.4 A LOGÍSTICA REVERSA DE MEDICAMENTOS E REGULAMENTAÇÃO BRASILEIRA

No Brasil, a legislação e as políticas públicas voltadas ao descarte de medicamentos têm como objetivo reduzir os impactos ambientais e sociais decorrentes do manejo inadequado desses resíduos. Nesse contexto, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) desempenha papel central como órgão regulador, ao estabelecer diretrizes normativas que orientam o setor farmacêutico, os serviços de saúde e a população em geral sobre práticas seguras de descarte.

Essas regulamentações se fundamentam no princípio da precaução e na necessidade de proteção da saúde coletiva, uma vez que o descarte inadequado de medicamentos pode resultar na contaminação do solo e da água, além de oferecer riscos diretos à população (Mol et al., 2021).

Um ponto de destaque nesse cenário é a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 306/2004, que regulamenta o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde (RSS). Essa norma estabelece diretrizes técnicas detalhadas para a segregação, acondicionamento, transporte, tratamento e disposição final de diferentes tipos de resíduos, incluindo medicamentos vencidos ou inutilizados. De forma complementar, a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 358/2005 reforça a responsabilidade dos geradores desses resíduos, evidenciando que o manejo inadequado de fármacos pode comprometer tanto a saúde pública quanto a integridade do meio ambiente.

Mais recentemente, destaca-se o Decreto Federal nº 10.388/2020, que regulamenta a logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, bem como de suas embalagens. Essa política pública institui a obrigatoriedade de disponibilização de pontos de coleta em farmácias e drogarias, assegurando que o consumidor tenha meios acessíveis de descartar corretamente os medicamentos.

Essa iniciativa marca um avanço significativo ao transferir parte da responsabilidade para os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, em consonância com os princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010). Segundo Souza et al. (2021), a implementação da logística reversa no setor farmacêutico reflete uma mudança de paradigma, ao promover a corresponsabilidade entre os atores da cadeia produtiva.

Assim, observa-se que as normas da ANVISA, articuladas a outras regulamentações ambientais, compõem um arcabouço normativo voltado a garantir a destinação ambientalmente adequada de medicamentos. Além de reforçar o papel fiscalizador do Estado, esse conjunto de medidas busca estimular a corresponsabilidade entre poder público, setor privado e sociedade civil.

No entanto, como destacam Souza et al. (2021), a efetividade dessas políticas não depende apenas da existência de leis e regulamentos. É necessário que haja, de um lado, sistemas estruturados de coleta e tratamento e, de outro, a conscientização da população sobre os riscos e responsabilidades envolvidos no descarte de medicamentos.

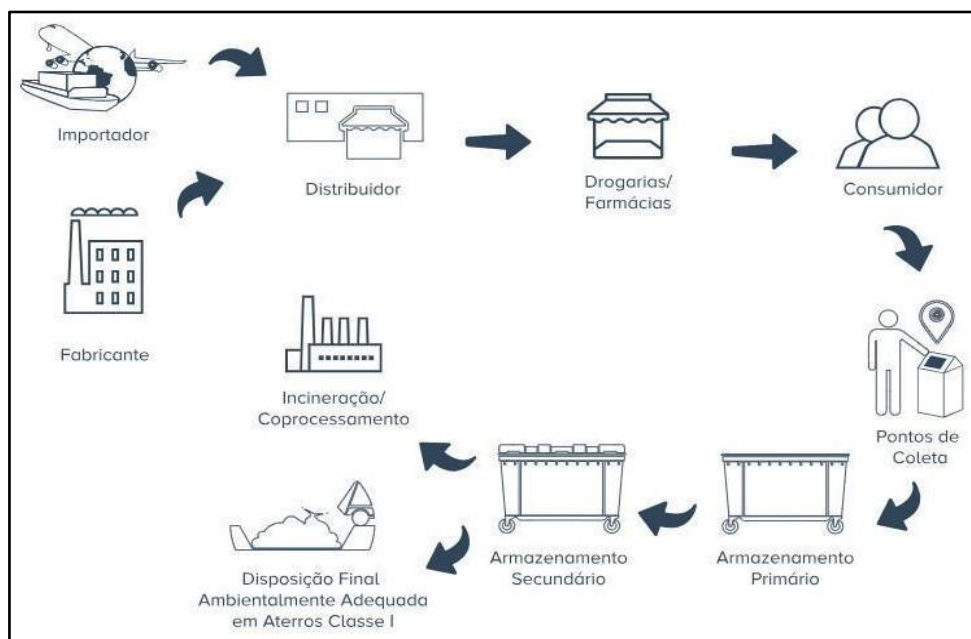
O Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR) constitui-se como uma ferramenta estratégica para a efetivação da logística reversa no Brasil. Criado no âmbito da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), regulamentada pela Lei nº

12.305/2010, o sistema viabiliza o acompanhamento, o registro e o controle das etapas de coleta, transporte e destinação final de resíduos que apresentam riscos à saúde pública e ao meio ambiente.

No caso específico dos medicamentos, o SINIR tem papel fundamental ao permitir a identificação de lacunas na gestão dos mesmos, além de orientar a formulação de políticas públicas mais eficazes. Dessa forma, assegura-se que as práticas de descarte sejam realizadas de maneira ambientalmente responsável, contribuindo para a redução de impactos negativos relacionados ao manejo inadequado desses resíduos.

A Figura 4 apresenta uma esquematização que sintetiza os ciclos da logística reversa de medicamentos, representando as etapas que envolvem desde a participação do consumidor até a destinação final ambientalmente adequada.

Figura 4 - Representação do ciclo da logística reversa de medicamentos



Fonte: SINIR (2022).

Na ilustração acima, destaca-se a devolução de medicamentos vencidos ou em desuso pelos consumidores em pontos de coleta específicos, geralmente localizados em drogarias ou estabelecimentos de saúde. A partir desse ponto, os resíduos seguem para o armazenamento primário e, posteriormente, são transportados pelos distribuidores até o armazenamento secundário.

Na etapa seguinte, os fabricantes e importadores assumem a responsabilidade de custear o transporte para os locais de tratamento e destinação final, por meio de técnicas como a incineração controlada ou outras alternativas ambientalmente adequadas.

Esse fluxo evidencia a lógica da responsabilidade compartilhada, que integra consumidores, comerciantes, distribuidores, fabricantes e importadores em um ciclo contínuo de gestão. Assim, a imagem sintetiza de maneira visual e didática o funcionamento prático da logística reversa de medicamentos, reforçando sua relevância para a mitigação dos riscos ambientais e de saúde pública associados ao descarte inadequado.

2.5 GESTÃO COMERCIAL EM DROGARIAS

No contexto das drogarias, a gestão comercial compreende um conjunto de estratégias, processos e práticas voltadas a otimizar o desempenho do estabelecimento, aumentar a lucratividade, assegurar a satisfação dos clientes e atender às exigências legais. De acordo com o Sebrae (2023), essa gestão abrange desde a organização do espaço físico até o controle de estoque e a análise financeira, configurando-se como elemento essencial para a competitividade no mercado farmacêutico.

Antes de aprofundar a discussão sobre os processos de gestão, é importante diferenciar drogarias e farmácias. As drogarias, conforme a Lei nº 13.021/2014, são estabelecimentos destinados à dispensação e ao comércio de drogas, medicamentos, insumos farmacêuticos e produtos correlatos em suas embalagens originais.

As farmácias, por sua vez, segundo a mesma legislação, são definidas como estabelecimentos responsáveis pela manipulação de fórmulas magistrais e oficinais, além do comércio de medicamentos, insumos farmacêuticos e correlatos, englobando tanto a dispensação quanto o atendimento privativo em unidades hospitalares ou em outros serviços equivalentes de assistência médica.

No âmbito da gestão comercial em drogarias, a disposição dos produtos exerce influência direta sobre as vendas. O planejamento adequado de estantes, gôndolas e prateleiras deve facilitar o acesso e a visibilidade dos itens, priorizando os medicamentos de maior demanda e os produtos considerados estratégicos. Nesse contexto, Kotler e Keller (2012) ressaltam que a gestão visual do ponto de venda é determinante no comportamento de compra dos consumidores, contribuindo para o aumento do ticket médio e para o fortalecimento da fidelização.

Outro aspecto essencial na gestão de farmácias hospitalares é o controle de estoque, considerado uma das áreas mais críticas. Segundo Azevedo et al. (2015), a adoção de sistemas informatizados de gestão contribui para a precisão dos registros, melhora o planejamento de compras e reduz perdas, sobretudo quando há monitoramento rigoroso das entradas, saídas e datas de validade dos medicamentos. Para isso, é fundamental que a logística interna seja eficiente, garantindo armazenamento adequado conforme normas técnicas e condições apropriadas de temperatura, umidade e segurança.

A gestão financeira também se destaca como eixo central, envolvendo o monitoramento do fluxo de caixa, das margens de lucro, dos custos operacionais e dos investimentos. Gitman (2010) observa que a análise financeira contínua permite identificar oportunidades de redução de despesas e de aumento da rentabilidade. Nesse cenário, a precificação estratégica torna-se indispensável, equilibrando fatores como concorrência, demanda, custo dos produtos e políticas promocionais, de modo a conciliar competitividade e lucratividade.

O atendimento é um diferencial competitivo. Conforme Chiavenato (2014), o relacionamento com o cliente é essencial para fidelização, e estratégias de marketing como promoções, programas de fidelidade e comunicação digital podem ampliar o alcance da drogaria. A gestão comercial eficaz integra a experiência do cliente, promovendo a confiança e a percepção de qualidade dos serviços e produtos.

Além disso, a equipe exerce papel decisivo na eficiência da drogaria. Ferreira (2020) destaca a importância da capacitação contínua de farmacêuticos, balconistas e auxiliares, uma vez que a qualificação reduz erros, melhora o atendimento e assegura conformidade com as normas técnicas. A adoção de processos padronizados e o investimento em treinamentos constantes garantem maior alinhamento com as políticas internas e regulatórias.

Ademais, a gestão comercial deve contemplar o planejamento estratégico, a análise de mercado, o monitoramento da concorrência e a adaptação às tendências do setor. Kotler e Keller (2012) salientam que a inovação em serviços e produtos é um diferencial competitivo, o que exige acompanhar novas tecnologias, avanços em medicamentos, sistemas digitais de atendimento e mudanças nos padrões de consumo.

A gestão comercial em drogarias transcende a dimensão estritamente mercadológica voltada à lucratividade, englobando responsabilidades legais, administrativas e sociais indispensáveis para assegurar a regularidade do funcionamento e a qualidade do atendimento à população. Sob a perspectiva legal, a Lei nº 5.991/1973 disciplina o controle sanitário do comércio de drogas, medicamentos, insumos farmacêuticos e correlatos em todo o território

nacional, estabelecendo parâmetros normativos que norteiam a atuação desses estabelecimentos.

Nessa linha, Maciel et al. (2024) ressaltam que a conformidade regulatória representa um requisito essencial, visto que assegura a segurança sanitária dos produtos e reforça a credibilidade institucional das drogarias no setor. Em consonância, a legislação brasileira, por meio das normas definidas pela ANVISA, determina que farmácias e drogarias devem manter registro, autorização de funcionamento e comercializar somente medicamentos previamente regularizados, garantindo padrões mínimos de qualidade e segurança.

Ampliando essa perspectiva normativa, é fundamental reconhecer que a atuação das drogarias vai além do simples cumprimento de requisitos legais e sanitários. Como parte integrante do sistema de saúde, esses estabelecimentos assumem um papel relevante na promoção do bem-estar coletivo. Nesse sentido, Drucker (1954) destaca que a empresa possui uma função social na sociedade, devendo considerar os impactos de sua atuação sobre clientes, trabalhadores e comunidade, ao mesmo tempo em que busca eficiência e resultados econômicos. Nesse contexto, a responsabilidade social pode ser entendida como o conjunto de ações promovidas pelas empresas que geram benefícios para a sociedade (Souza et al., 2017).

Nesse mesmo sentido, Tenório (2006) acrescenta que as empresas devem adotar práticas de responsabilidade social que integrem aspectos econômicos, sociais e ambientais, promovendo um equilíbrio entre desempenho financeiro e impacto positivo na sociedade.

Dessa forma, observa-se que a gestão comercial em drogarias é atravessada por três dimensões complementares: a legal, que assegura a conformidade com a legislação; a administrativa, que garante eficiência e competitividade; e a social, que reafirma o compromisso com a coletividade.

2.6 CENÁRIO DO AMAZONAS: DESAFIOS DA GESTÃO DE RESÍDUOS E DA LOGÍSTICA REVERSA

O cenário da gestão de resíduos sólidos no Amazonas evidencia inúmeros desafios para a efetivação da logística reversa de medicamentos. De acordo com dados do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), poucos municípios do estado possuem planos de gestão integrados ou sistemas estruturados de coleta e destinação diferenciada, o que limita a rastreabilidade e dificulta a implementação de fluxos reversos específicos para resíduos perigosos, como os medicamentos descartados.

Esse déficit é agravado pela realidade constatada pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA) do Amazonas, que aponta a baixa adesão dos municípios às políticas estaduais e a ausência de indicadores consistentes sobre a destinação de resíduos dos serviços de saúde, segmento que ainda carece de estrutura adequada para atender às determinações legais vigentes (SEMA, 2015).

No plano legal e institucional, destaca-se a criação do Comitê Estadual de Resíduos Sólidos (CERS), por meio da Lei nº 4.457/2017, normatizada pelo Decreto nº 41.863/2021. O CERS constitui-se como um espaço colegiado deliberativo que formaliza a cooperação entre o poder público, o setor privado e a sociedade civil na busca por soluções integradas para a gestão dos resíduos sólidos no Amazonas.

O Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS-AM) estabelece diretrizes e metas para os municípios, incluindo o manejo adequado dos resíduos de serviços de saúde e a promoção da logística reversa de medicamentos. Contudo, reconhece que, no interior, esses resíduos frequentemente são descartados junto aos domiciliares ou em terrenos das unidades geradoras, evidenciando falhas no cumprimento das normas técnicas e legais (PERS-AM, 2015).

Relatórios de órgãos de controle reforçam esse diagnóstico. O Tribunal de Contas do Estado do Amazonas (TCE- AM, 2020) identificou, em auditoria operacional, que a ausência de planos municipais de gerenciamento de resíduos sólidos compromete a gestão integrada e contribui para que a disposição final dos resíduos não atenda às especificações técnicas previstas nas normas da ABNT e nas resoluções da ANVISA, gerando riscos à saúde pública e ao meio ambiente.

Essa situação também é confirmada por relatórios municipais, como os da Secretaria Municipal de Limpeza Pública de Manaus (SEMULSP), que apontam deficiências estruturais e operacionais na coleta, transporte e destinação final de resíduos (TCE-AM, 2020).

No âmbito da infraestrutura, a situação é crítica: segundo o Instituto de Proteção Ambiental do Amazonas (IPAAM), todos os municípios do estado operam lixões a céu aberto, com exceção da capital Manaus, que dispõe de um aterro controlado já em fase de esgotamento de sua vida útil. A maioria desses lixões não possui infraestrutura mínima, como cercamento, guarita, drenagem e conformação adequada da massa de resíduos, o que acentua os riscos socioambientais e inviabiliza práticas seguras de logística reversa (IPAAM, 2024).

Nas comunidades rurais, a ausência de pesquisas sobre a geração e o manejo de resíduos dificulta no desenvolvimento de políticas específicas, especialmente no que diz respeito aos medicamentos (Alves et al., 2020). Nesse mesmo sentido, o estudo de Guimarães et al. (2023)

evidencia que a infraestrutura insuficiente em muitos municípios compromete a efetividade da logística reversa e agrava os impactos ambientais locais.

Diante desse quadro, observa-se que a logística reversa de medicamentos no Amazonas encontra barreiras estruturais, legais e operacionais. Embora haja arcabouço normativo e instrumentos de gestão em nível estadual, a implementação prática depende da superação da precariedade dos serviços de coleta e tratamento, da ampliação da fiscalização e do fortalecimento da cooperação entre Estado, municípios e setor privado.

2.7 PANORAMA LOCAL DOS MUNICÍPIOS DE BENJAMIN CONSTANT E TABATINGA

Os municípios de Benjamin Constant e Tabatinga, situados na região do Alto Solimões, no Amazonas, fazem parte de uma ampla zona fronteira caracterizada pela proximidade com Colômbia e Peru. Embora ocupem posições distintas nesse território, ambos vivenciam a influência constante dos fluxos transfronteiriços de pessoas, mercadorias e práticas culturais. Essa condição fronteira molda aspectos relevantes da dinâmica econômica e social local, impactando desde o comércio até a prestação de serviços.

Segundo Castells (1999), a globalização se manifesta com maior intensidade nas regiões de fronteira, onde as trocas transnacionais aumentam a interdependência entre mercados locais e regionais. Nesse sentido, compreender o perfil socioeconômico desses municípios é essencial para analisar como setores estratégicos, como o farmacêutico, se estruturam nesse contexto.

De acordo com o Censo Demográfico (IBGE, 2022), Tabatinga possui aproximadamente 66.764 habitantes, com densidade demográfica de 20,48 habitantes por quilômetro quadrado. Com território de 3.259,543 km² (IBGE, 2024), o município destaca-se pela forte dinâmica comercial e de serviços, fortalecida pela presença da Área de Livre Comércio de Tabatinga (ALCT), administrada pela Superintendência da Zona Franca de Manaus (SUFRAMA). Essa condição, ao integrar Tabatinga a essas áreas, reforça seu papel regional como polo de circulação econômica e de atração populacional.

Além disso, o PIB per capita de Tabatinga é de R\$ 11.065,89 (IBGE, 2021), valor inferior à média nacional, que gira em torno de R\$ 40 mil (IBGE, 2021). Ainda assim, esse indicador posiciona o município de forma relativamente mais favorável quando comparado às localidades vizinhas, cuja economia é menos diversificada. Esse cenário contribui para maior dinamismo no setor de drogarias, que se beneficia tanto da demanda interna quanto do consumo proveniente da circulação transfronteiriça.

Benjamin Constant, por sua vez, apresenta características socioeconômicas distintas. Com população aproximada de 37.648 habitantes (IBGE, 2022) distribuída em um território de 8.695,39 km², o município registra densidade demográfica de apenas 4,32 habitantes por quilômetro quadrado, evidenciando uma concentração populacional em uma pequena área territorial. O PIB per capita alcançou R\$ 8.664,03 (IBGE, 2021), valor inferior ao observado em Tabatinga e também abaixo da média do estado do Amazonas no mesmo período. Essa configuração demográfica e econômica indica um cenário de menor dinamismo.

Como destaca Costa e Brondízio (2009), a Amazônia concentra desafios socioeconômicos específicos: baixa densidade demográfica, grandes distâncias entre centros urbanos, e forte dependência de políticas públicas como reguladores da economia local. Esse cenário se reflete diretamente no setor de drogarias, que, além de lidar com questões de mercado, enfrenta limitações de infraestrutura e logística.

Em Tabatinga, dados do Data Sebrae (2025) indicam a existência de 17 Cadastros Nacionais da Pessoa Jurídica (CNPJs) ativos de drogarias, entre microempresas e empresas de pequeno porte. Esses comércios atendem não apenas à população local, mas também migrantes e turistas colombianos e peruanos, reforçando o papel estratégico do município no comércio farmacêutico regional.

Em Benjamin Constant, o Data Sebrae (2025) aponta a existência de 19 drogarias classificadas como pequenos empreendimentos ou microempresas com CNPJ ativo. No entanto, esse número não representa a realidade do município, pois alguns desses estabelecimentos, apesar de constarem como ativos, já não estão em funcionamento ou estão em processo de constituição. Ainda assim, as drogarias que permanecem abertas têm papel essencial no acesso a medicamentos tanto para a população local quanto para imigrantes peruanos que circulam na região.

Essa dinâmica evidencia o que Machado (2024) descreve como “economias híbridas”, caracterizadas pela convivência entre formalidade e informalidade, pela circulação simultânea de diferentes moedas e pela presença de bens regulados e contrabandeados a aspectos comuns às regiões de fronteira amazônicas.

A localização de Benjamin Constant e Tabatinga em faixa de fronteira cria dinâmicas próprias que influenciam diretamente diversos setores, incluindo o farmacêutico. Nessa região, a demanda por medicamentos não se limita aos moradores locais, estendendo-se também aos estrangeiros que buscam acesso a produtos no lado brasileiro (Santos-Melo *et al.*, 2020). Nesse cenário, Tabatinga se destaca pelo intenso fluxo comercial e pela ampla circulação de

medicamentos (BRASIL, 2003), consolidando-se como um polo estratégico para as rotas de transporte e distribuição no tríplice fronteira.

O fluxo transfronteiriço intensifica a demanda por medicamentos e gera desafios de regulação sanitária, fiscalização tributária e combate ao contrabando (SUFRAMA, 2014). Essa dinâmica de fronteira influencia de forma significativa os indicadores de comércio e de serviços regionais, refletindo diretamente no setor farmacêutico e nos mecanismos de controle e vigilância sanitária (Santos-Melo *et al.*, 2020).

Diante desse cenário, as políticas públicas voltadas ao acesso a medicamentos tornam-se especialmente relevantes. Conforme dados do Ministério da Saúde (2025), o município de Tabatinga conta com uma drogaria credenciada ao Programa Farmácia Popular, o que contribui para a ampliação do acesso da população aos serviços farmacêuticos locais.

As drogarias não se limitam à função comercial. Como destaca Paim et al. (2011), a universalização da saúde depende da articulação entre serviços públicos e privados regulados, o que inclui farmácias e drogarias. Drucker (1954) também enfatiza que a função das organizações vai além do lucro, envolvendo a promoção do bem-estar coletivo.

Na realidade amazônica, onde os serviços médicos especializados são escassos e o transporte é predominantemente fluvial, a função social de acesso à saúde torna-se ainda mais evidente. Entretanto, o acesso da população a medicamentos é dificultado por fatores como indisponibilidade local e falta de recursos financeiros (Tiguman et al., 2020).

Dessa forma, as economias de Benjamin Constant e Tabatinga apresentam relação de interdependência, típica de áreas de fronteira, nas quais os fluxos comerciais e de serviços ultrapassam os limites administrativos municipais. Nesse cenário, o setor de drogarias assume papel relevante tanto na oferta de bens essenciais à saúde pública quanto na dinâmica econômica local, em função da elevada circulação de consumidores e da demanda contínua por medicamentos. A atuação de instituições como o SEBRAE e das prefeituras tem se mostrado fundamental para o fortalecimento das cadeias produtivas, fomentando inovação e sustentabilidade em um contexto marcado pelas particularidades da fronteira amazônica.

Assim, o maior dinamismo econômico de Tabatinga pode favorecer a atração de investimentos privados no setor farmacêutico, ao passo que, em Benjamin Constant, a existência de entraves estruturais pode limitar a consolidação de novos empreendimentos. Ainda assim, supõe-se que ambos os municípios exerçam papel relevante na sustentação da rede regional de saúde, especialmente em razão de sua posição estratégica na tríplice fronteira.

A atuação conjunta de políticas públicas (como o Farmácia Popular), incentivos ao empreendedorismo (SEBRAE) e investimentos em infraestrutura logística constitui fator

decisivo para o fortalecimento do setor de drogarias. Portanto, observa-se que o ramo farmacêutico, além de ser componente vital da economia local, integra-se ao sistema de saúde e ao cotidiano das populações amazônicas, revelando-se estratégico para o desenvolvimento sustentável da região.

A vazante dos rios amazônicos provoca alterações significativas no cotidiano das comunidades ribeirinhas, afetando diretamente as dinâmicas econômicas, sociais e logísticas da região (Nogueira e Leite, 2025). Conforme destaca Ramos (2023), grande parte das cidades amazônicas desenvolveu-se às margens dessas hidrovias, que historicamente constituem os principais corredores de transporte em um território de extensas dimensões e marcado por densa cobertura florestal.

Consequentemente, a forte dependência do modal hidroviário evidencia a vulnerabilidade das populações amazônicas às variações sazonais dos níveis dos rios, especialmente durante o período de vazante (Nogueira e Leite, 2025). Tais oscilações comprometem o transporte de pessoas, mercadorias e produtos essenciais, como medicamentos, o que reforça a necessidade de estratégias logísticas adaptadas às especificidades locais, particularmente nos municípios de Tabatinga e Benjamin Constant.

A sazonalidade dos rios amazônicos exerce impacto direto sobre a logística regional, provocando a intensificação do chamado *Ripple Effect*, em que atrasos e interrupções em trechos críticos repercutem ao longo de toda a cadeia de transporte (Nogueira e Leite, 2025).

Como resultado, há aumento dos custos operacionais, comprometimento da eficiência das operações e redução das alternativas modais, especialmente em áreas de difícil acesso. Essa dinâmica não apenas afeta a distribuição de mercadorias, como também impõe desafios significativos à gestão logística de produtos essenciais, incluindo medicamentos.

Em suma, as características econômicas, sociais e logísticas de Benjamin Constant e Tabatinga influenciam diretamente o setor farmacêutico e o acesso a medicamentos. As condições de fronteira e a dependência dos rios criam desafios que afetam tanto o abastecimento quanto o descarte adequado desses produtos. Compreender essa realidade é essencial para avaliar como a logística reversa pode ser aplicada nesses municípios e de que forma ela pode contribuir para uma gestão de drogarias mais sustentável e eficiente dos resíduos de medicamentos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia orienta o processo investigativo e garante a relação entre o problema, os dados coletados e a análise. A pesquisa foi estruturada para identificar como ocorre o descarte, verificar a conformidade com a legislação, comparar as práticas entre os municípios Benjamin Constant e Tabatinga e analisar oportunidades para a implementação da logística reversa. Nesse sentido, Lakatos e Marconi (2017) destacam que o método consiste em um conjunto de procedimentos sistemáticos e racionais que orientam o pesquisador na busca por respostas válidas, minimizando erros e oferecendo um caminho seguro para a tomada de decisões ao longo da investigação.

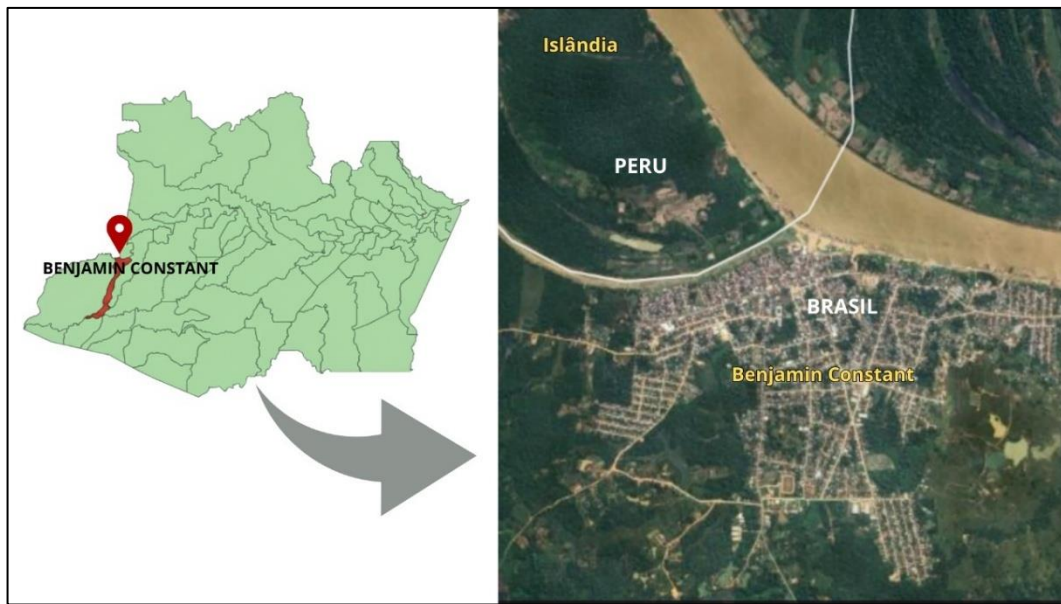
Assim, esta seção apresenta de forma objetiva o local e a área de estudo, além do delineamento metodológico utilizado. São descritos a abordagem, a natureza da pesquisa, os procedimentos, a população e a amostra, os instrumentos de coleta e os métodos de tabulação e análise de dados, organizados para assegurar o atendimento aos objetivos propostos.

3.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL E ÁREA DO ESTUDO

A pesquisa foi realizada em drogarias de pequeno porte (EPPs) e microempresas (MEs) situadas nos municípios de Benjamin Constant e Tabatinga, no estado do Amazonas. Benjamin Constant possui aproximadamente 37.648 habitantes, enquanto Tabatinga reúne cerca de 66.764 habitantes, segundo dados do IBGE (2022).

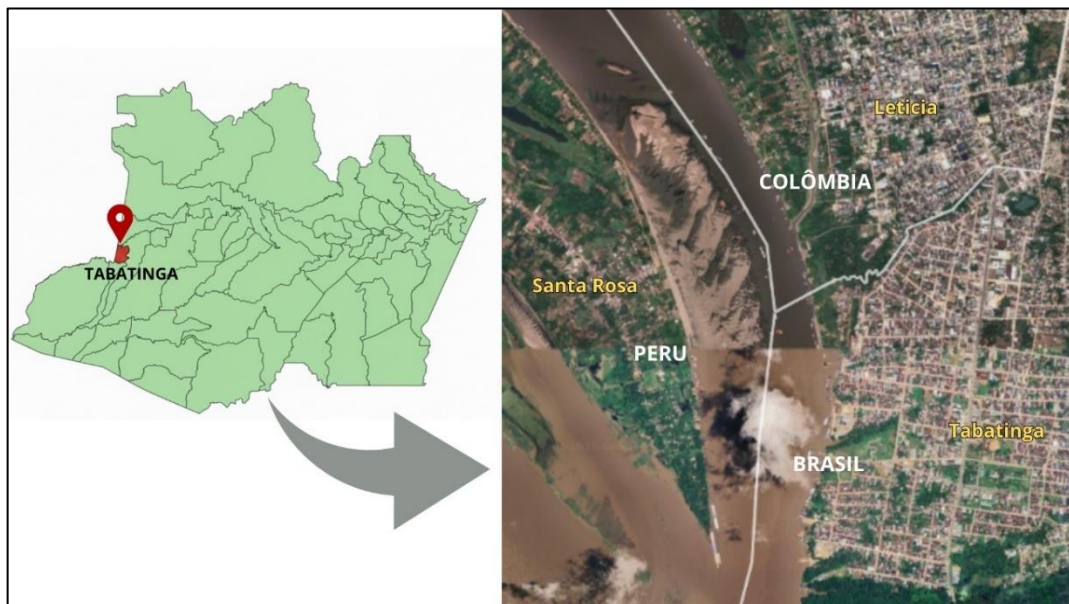
Ambos os municípios integram a microrregião do Alto Solimões e situam-se em uma extensa área de fronteira entre Brasil, Colômbia e Peru, o que lhes confere características geográficas e socioeconômicas singulares. A localização geográfica de Benjamin Constant e Tabatinga pode ser observada nas Figuras 5 e 6, que delimitam o campo empírico da pesquisa e evidenciam a posição estratégica desses municípios na região amazônica.

Figura 5 -Localização geográfica de Benjamin Constant – AM



Fonte: Adaptado SEAS (2021).

Figura 6 -Localização geográfica de Tabatinga – AM



Fonte: Adaptado SEAS (2020).

A escolha desses municípios justifica-se por sua relevância regional, pela presença de drogarias classificadas como EPPs e MEs e pela necessidade de compreender como ocorre o descarte de resíduos farmacêuticos em um contexto fronteiriço marcado pelo difícil acesso e pelo isolamento logístico, aspectos que influenciam diretamente a gestão de resíduos e a prestação de serviços farmacêuticos.

3.2 DELINEAMENTO METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Este estudo caracteriza-se como pesquisa descritiva, uma vez que tem por objetivo descrever as características e as práticas relacionadas ao descarte de resíduos farmacêuticos em drogarias de Tabatinga e Benjamin Constant, contribuindo para o avanço teórico no campo da gestão de resíduos farmacêuticos (Gil, 2008).

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa e quantitativa, permitindo a compreensão tanto dos significados atribuídos pelos colaboradores das drogarias quanto dos dados numéricos obtidos. A perspectiva qualitativa, segundo Minayo (2002), é adequada para interpretar fenômenos relacionados a valores, percepções e práticas sociais, explorando dimensões subjetivas que não emergem apenas por meio de números. Já a vertente quantitativa, conforme explicado por Mariano et al. (2019), possibilita medir e representar numericamente características de uma realidade ou hipótese investigada.

Quanto aos fins, a pesquisa é classificada como descritiva e exploratória. A dimensão descritiva tem como propósito registrar, analisar e interpretar as práticas adotadas pelas drogarias, sem interferência direta do pesquisador, conforme ressalta Mariano et al. (2022), ao definir esse tipo de estudo como aquele que descreve fatos e comportamentos observáveis do mundo real. O caráter exploratório, por sua vez, é empregado para aprofundar o entendimento sobre o tema, especialmente em contextos pouco estudados. Vergara (2016) ressalta que esse tipo de investigação auxilia na delimitação do objeto, na identificação de caminhos metodológicos e na formulação de hipóteses iniciais.

O estudo adota a pesquisa de campo como procedimento metodológico, desenvolvido diretamente nos locais onde o fenômeno ocorre. Conforme explicam Marconi e Lakatos (2003), a pesquisa de campo tem como finalidade obter informações e conhecimentos sobre determinado problema ou hipótese, permitindo compreender de forma mais completa a realidade estudada e identificar as relações existentes entre os fenômenos observados.

3.3 UNIVERSO E AMOSTRA DA PESQUISA

O universo da pesquisa compreende as drogarias localizadas nos municípios de Benjamin Constant e Tabatinga, no estado do Amazonas. De acordo com o Data Sebrae (2025), Benjamin Constant apresenta 19 drogarias com CNPJ ativo, classificadas como microempresas (ME) ou empresas de pequeno porte (EPP), embora parte está desativada fisicamente. Em

Tabatinga, foram registradas 17 drogarias, com maior correspondência entre os dados oficiais e a realidade local, evidenciando estabilidade no segmento farmacêutico.

A amostra da pesquisa foi composta por 20 drogarias, sendo 13 em Tabatinga e 7 em Benjamin Constant, caracterizando-se como não probabilística e intencional, de acordo com Vergara (2016). Nesse tipo de amostragem, destacam-se os critérios de acessibilidade e tipicidade, que englobam unidades de fácil acesso e representativas do fenômeno estudado, incluindo apenas os estabelecimentos que aceitaram participar voluntariamente.

3.4 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS

O procedimento metodológico adotado nesta pesquisa consistiu na aplicação de um formulário, caracterizado como um instrumento intermediário entre questionário e entrevista. Embora seja apresentado por escrito, como um questionário, as respostas são assinaladas pelo pesquisador conforme a manifestação oral do participante, conforme aponta Vergara (2016). O formulário foi elaborado com base nos objetivos da pesquisa, sendo composto por perguntas fechadas e abertas, de modo a captar diferentes aspectos do conhecimento e das práticas dos participantes.

O instrumento foi aplicado a farmacêuticos, gestores e/ou proprietários das drogarias estudadas. No total, o formulário continha 21 questões, das quais 19 eram fechadas e 2 abertas. As perguntas foram direcionadas para, inicialmente a perfilização as drogarias, identificar os procedimentos utilizados no descarte de resíduos farmacêuticos, o nível de conhecimento sobre logística reversa e a compreensão sobre a classificação de resíduos sólidos de saúde e de resíduos sólidos urbanos.

Além disso, os participantes tomaram ciência e firmaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), garantindo a formalização do consentimento ético para participação na pesquisa. A coleta de dados ocorreu entre os dias 12 a 19 de novembro, sendo aplicada, estrategicamente, em horários de menor movimento entre 18:00h e 21:00h, o que permitiu maior atenção dos participantes e disponibilidade. No entanto, algumas drogarias e participantes demonstraram certo receio em relação à participação, o que exigiu cuidado e abordagem adequada durante a coleta de dados.

3.5 TABULAÇÃO E ANÁLISE DE DADOS

Os dados coletados foram analisados de forma a proporcionar uma compreensão aprofundada do fenômeno investigado. Para tanto, utilizou-se a análise de conteúdo, conforme proposta por Bardin (2009), permitindo a identificação de padrões, percepções e significados relacionados ao descarte de medicamentos e à gestão de resíduos farmacêuticos. Esse procedimento revelou-se essencial para compreender as práticas adotadas pelas drogarias e interpretar com maior precisão a realidade estudada.

Após a coleta, os dados foram organizados e quantificados utilizando o software de planilhas eletrônicas Microsoft Excel (2021), ferramenta integrante do pacote Office, que permitiu a elaboração de gráficos de barras e colunas para a representação visual das informações. Para as questões abertas, foram construídos quadros sistemáticos, visando facilitar a interpretação das respostas fornecidas pelos participantes. O uso desses recursos possibilitou uma visualização clara e estruturada dos dados, permitindo a identificação de tendências, padrões e comparações de maneira objetiva e precisa.

No caso das questões abertas, adotou-se a técnica de sistematização em quadros analíticos, nos quais as respostas foram agrupadas por categorias temáticas e conceitos recorrentes. Essa abordagem permitiu identificar padrões de comportamento, percepções comuns e divergências relevantes, oferecendo subsídios qualitativos para a análise. O emprego combinado desses procedimentos quantitativos e qualitativos garantiu uma visualização clara, organizada e detalhada dos dados, possibilitando interpretações objetivas e fundamentadas das informações obtidas na pesquisa.

4 APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÕES DOS RESULTADOS

Neste capítulo, apresenta-se a estrutura da análise dos resultados, iniciando pelo perfil das drogarias pesquisadas, seguido da avaliação das práticas de gestão de resíduos e do atendimento às legislações vigentes, sempre comparando os resultados dos dois municípios. Por fim, são discutidas as oportunidades potenciais para a implementação da logística reversa nos estabelecimentos.

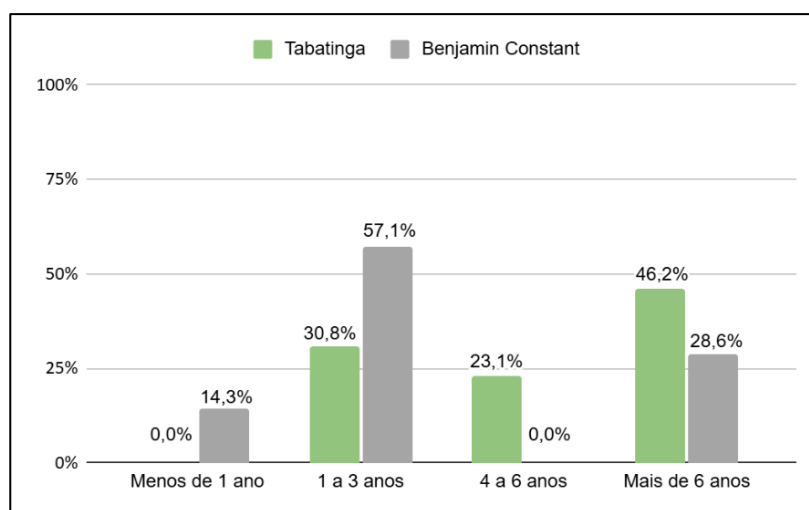
4.1 PERFIL DAS DROGARIAS PESQUISADAS

Iniciou-se as entrevistas por meio do formulário com a perfilização das drogarias, etapa importante para construir uma visão inicial dos estabelecimentos analisados. Foram aplicadas perguntas básicas, porém direcionadas, que ajudaram a criar um contexto claro para o aprofundamento da pesquisa. Esse procedimento permitiu entender melhor as características e o funcionamento de cada drogaria, facilitando a identificação de padrões e diferenças entre elas.

Além disso, foram coletadas informações referentes ao tempo total de funcionamento das drogarias e ao período em que permanecem instaladas no endereço atual. Esses dados contribuíram para avaliar tanto a estabilidade quanto possíveis mudanças estruturais dos estabelecimentos ao longo do tempo.

O primeiro questionamento abordou o tempo de funcionamento, os dados permitem identificar o nível de maturidade das drogarias no mercado, aspecto relevante para compreender como a experiência operacional pode influenciar suas práticas, inclusive aquelas relacionadas à logística reversa de medicamentos. Constatou-se no gráfico 1, que 57,1% das drogarias de Benjamin Constant estão em funcionamento entre 1 e 3 anos, enquanto, em Tabatinga, predomina um perfil mais consolidado, com 46,2% dos estabelecimentos atuando há mais de 6 anos. Os dados revelam a coexistência de empreendimentos em fase de consolidação e de estabelecimentos mais experientes, indicando equilíbrio entre renovação e estabilidade no setor farmacêutico local.

Gráfico 1 - Tempo de funcionamento das drogarias

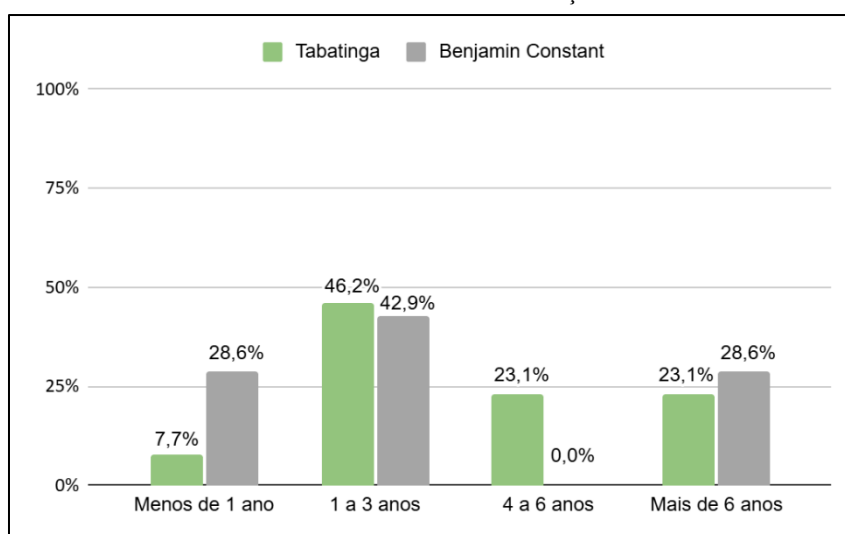


Fonte: Pesquisa de campo (2025).

Recapitulando, observa-se que a maior parte das drogarias apresentadas no gráfico está localizada em Tabatinga observa-se que a maior parte das drogarias representadas no gráfico concentra-se no município de Tabatinga, resultado que corrobora Nogueira (2009), ao caracterizar o município como um ponto estratégico para o fluxo de pessoas e mercadorias, destacando-o como o principal polo de dinamismo econômico na rede urbana do Alto Solimões.

Quanto ao tempo em que as drogarias permanecem no mesmo endereço, os dados coletados estão apresentados no Gráfico 2.

Gráfico 2 - Funcionamento no endereço atual



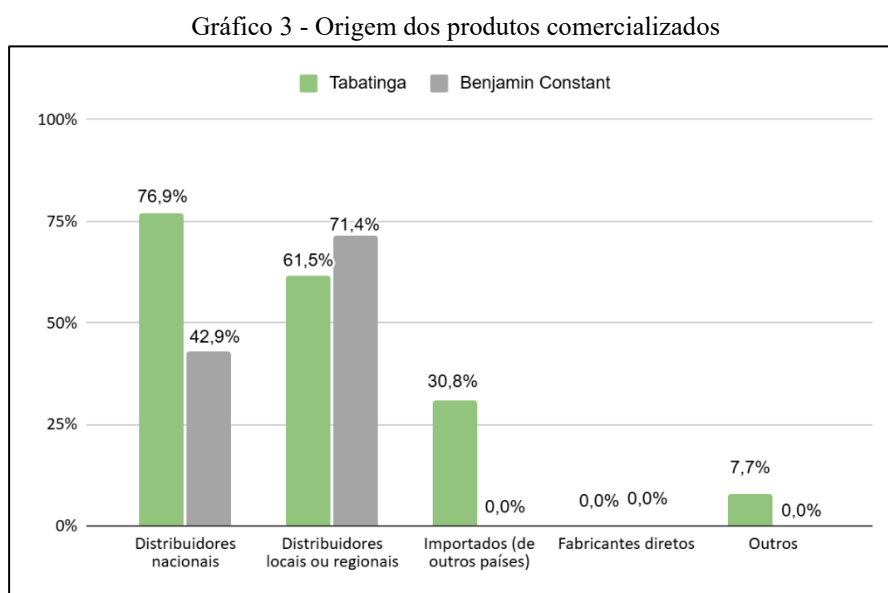
Fonte: Pesquisa de campo (2025).

Os dados apresentados no Gráfico 2 indicam que 46,2% das drogarias de Tabatinga e 42,9% das de Benjamin Constant estão instaladas no endereço atual há um período entre 1 a 3

anos. Esse padrão evidencia que a realocação de unidades constitui uma prática recorrente no setor farmacêutico, associada, em geral, a estratégias de reposicionamento territorial, ampliação da visibilidade comercial, adequação ao fluxo de consumidores e reestruturações operacionais voltadas à otimização do desempenho dos estabelecimentos, conforme discutido por Kotler e Keller (2012), ao destacar a localização como elemento estratégico do composto mercadológico no varejo.

De acordo com Titton et al. (2010), a escolha do ponto comercial é um fator decisivo no varejo, pois cada tipo de negócio percebe a localização como um elemento capaz de influenciar suas vendas de maneiras diferentes, com base na experiência do próprio empresário. A partir dessa perspectiva, é possível compreender que a mudança de endereço realizada por algumas drogarias pode estar relacionada à busca por melhores condições de competitividade e maior proximidade com o público consumidor.

Na continuidade da caracterização do perfil das drogarias, foram analisados aspectos referentes à origem dos produtos comercializados. O gráfico 3 apresenta a distribuição dessas fontes de abastecimento, possibilitando compreender a estrutura da cadeia de suprimentos dos estabelecimentos avaliados.



Fonte: Pesquisa de campo (2025).

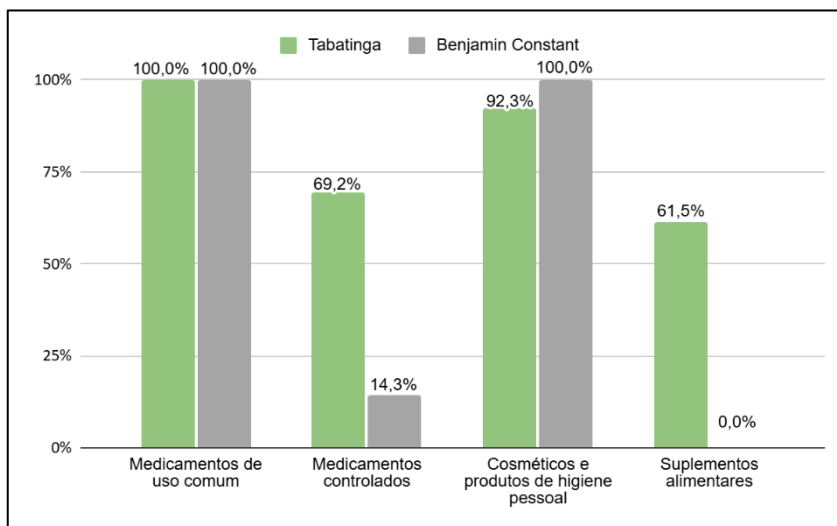
Com base nos dados do Gráfico 3, verifica-se que os padrões de abastecimento diferem significativamente entre os municípios. Em Tabatinga, predomina a aquisição de produtos junto a distribuidores nacionais com 76,9%, seguida por distribuidores locais ou regionais (61,5%). Observa-se ainda a presença de fornecedores internacionais (30,8%), evidenciando uma cadeia de suprimentos mais diversificada.

Em contraste, em Benjamin Constant, a maior parte das drogarias depende predominantemente de distribuidores locais ou regionais com o percentual de 71,4%, enquanto apenas 42,9% recorrem a distribuidores nacionais, não havendo registro de abastecimento internacional. Esse padrão revela um processo de abastecimento mais limitado e com menor amplitude logística, indicando menor diversificação das origens de suprimento.

De forma comparativa, observa-se que Tabatinga opera com uma cadeia de suprimentos mais ampla e diversificada, integrando simultaneamente fornecedores nacionais, regionais e internacionais. Esse padrão evidencia maior complexidade logística, característica de economias nas quais coexistem diferentes circuitos comerciais. Conforme discutido por Machado (2024), contextos desse tipo combinam elementos formais e informais de circulação de mercadorias, o que tende a ampliar as alternativas de abastecimento disponíveis. Em sentido oposto, Benjamin Constant apresenta um modelo de suprimento concentrado em distribuidores locais e regionais, refletindo menor inserção em fluxos comerciais externos e uma estrutura de aquisição mais limitada.

Na sequência da análise referente às categorias de produtos comercializados pelas drogarias, realizou-se o levantamento quantitativo considerando que a questão permitia a marcação de até quatro alternativas. A seguir o gráfico 4 com os dados.

Gráfico 4 - Categoria dos produtos comercializados nas drogarias



Fonte: Pesquisa de campo (2025).

Os resultados do gráfico 4, observa-se, ainda, elevada presença de cosméticos e produtos de higiene pessoal no portfólio das drogarias, com 92,3% em Tabatinga e 100% em Benjamin Constant declarando a comercialização desses itens. Em menor proporção, os

estabelecimentos ofertam medicamentos sujeitos a controle especial e suplementos alimentares, evidenciando uma diversificação moderada da composição dos produtos comercializados.

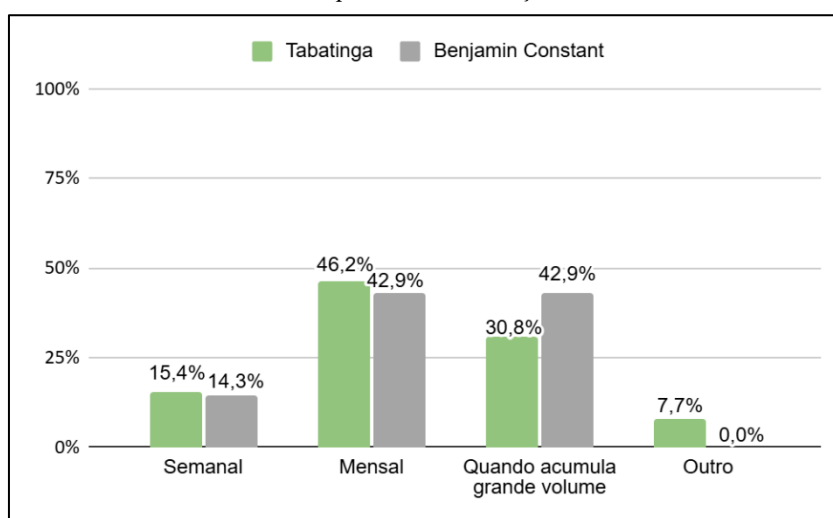
A perfilização das drogarias possibilitou delinear um panorama claro sobre a estrutura e o funcionamento dos estabelecimentos nos dois municípios, evidenciando distinções quanto ao porte, ao tempo de atuação e à diversidade das fontes de abastecimento. Esse diagnóstico inicial fornece a base necessária para avançar à análise das práticas adotadas pelas drogarias no manejo e organização de seus resíduos.

4.2 PRÁTICAS DE GESTÃO DE RESÍDUOS E CONFORMIDADE COM AS LEGISLAÇÕES VIGENTES

Para compreender com precisão o processo de descarte de resíduos farmacêuticos nas drogarias dos municípios analisados, foram aplicadas perguntas específicas relacionadas às etapas de armazenamento, separação e destino final dos resíduos. Esse conjunto de questões possibilitou identificar as práticas atualmente adotadas pelos estabelecimentos e levantar informações essenciais sobre a realidade local.

Dando continuidade a essa análise, uma das questões investigou a frequência de recolhimento ou descarte dos resíduos farmacêuticos, oferecendo opções como descarte diário, semanal, quinzenal, mensal e outras alternativas indicadas pelos participantes. Durante a organização dos dados, categorias sem respostas foram excluídas dos gráficos, mantendo-se apenas aquelas que representam práticas efetivamente adotadas. Os resultados consolidados dessa questão serão apresentados no gráfico 5 a seguir.

Gráfico 5 - Frequência de realização do descarte



Fonte: Pesquisa de campo (2025).

No município de Tabatinga, o gráfico 5 evidencia que o descarte mensal é a prática predominante (46,2%), seguido pelo descarte realizado somente quando há acúmulo de grande volume (30,8%). As demais frequências, como descarte semanal ou outras justificativas específicas, apresentaram participação reduzida e pouco expressiva no conjunto das respostas. Em Benjamin Constant, observa-se padrão muito semelhante: o descarte mensal (42,9%) e o descarte conforme o acúmulo de volume (42,9%) também se destacam como as práticas mais adotadas. As demais alternativas aparecem de forma residual.

A comparação entre os municípios demonstra que ambos seguem um comportamento convergente, marcado pela ausência de rotinas fixas e pela predominância de descartes mensais ou condicionados à quantidade de resíduos acumulados. As variações entre os percentuais são pequenas e não representam diferenças estruturais significativas.

Os resultados obtidos dialogam com as diretrizes da ANVISA (RDC nº 222/2018), que enfatizam a necessidade de regularidade, controle e padronização no gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. As práticas observadas evidenciam lacunas importantes, reforçando a urgência de melhorias estruturais e operacionais para que o descarte ocorra de forma segura e adequada.

Sob essa perspectiva, os representantes das drogarias foram questionados sobre seu nível de conhecimento a respeito do destino final dos resíduos farmacêuticos. Esse aspecto é essencial para compreender o grau de conscientização dos responsáveis quanto às práticas de destinação ambientalmente correta, as quais influenciam diretamente a gestão ambiental e a conformidade com a legislação vigente.

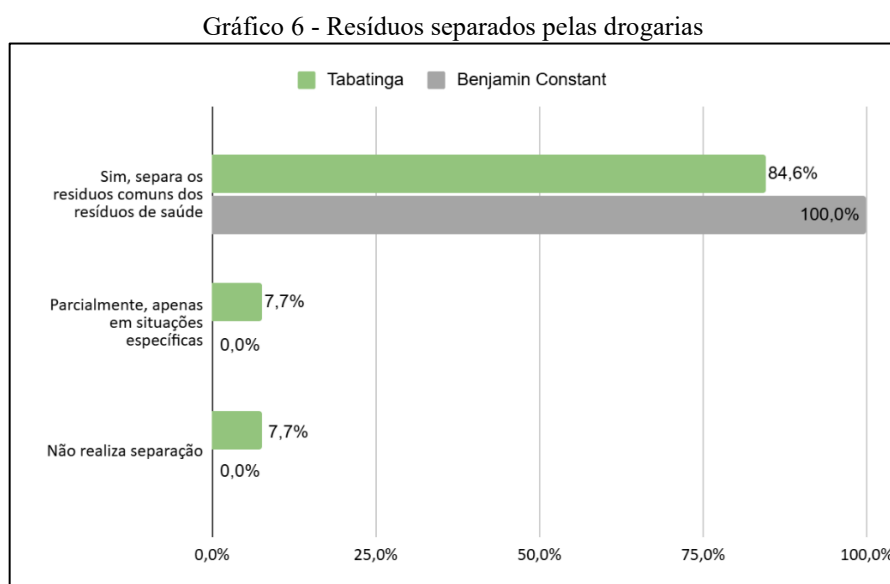
Em Tabatinga, a grande maioria dos participantes, 92,3%, afirmou saber para onde os resíduos farmacêuticos são encaminhados, enquanto 7,7% indicou não ter conhecimento sobre o destino desses produtos. Por sua vez, em Benjamin Constant, 85,7% dos responsáveis declararam possuir essa informação, e 14,3% demonstraram incerteza quanto ao destino final dos medicamentos.

Os resultados revelam que, embora a maioria dos responsáveis tenha conhecimento sobre a destinação adequada, ainda existe uma parcela considerável de incerteza, especialmente em Benjamin Constant. Isso evidencia a necessidade de estratégias de capacitação e conscientização mais eficazes, de modo a garantir que todos os estabelecimentos estejam plenamente informados e preparados para cumprir as normas de gestão de resíduos farmacêuticos.

Outro aspecto relevante da pesquisa consistiu em verificar se as drogarias realizam a separação dos resíduos gerados. Para isso, foram apresentadas opções de resposta que incluíam:

“sim, realiza a separação dos resíduos de saúde”, “realiza parcialmente, apenas em situações específicas” e “não realiza separação”. Essas categorias permitiram avaliar o nível de comprometimento dos estabelecimentos com práticas adequadas de segregação.

De acordo com os resultados apresentados no Gráfico 6, em Tabatinga, 84,6% dos estabelecimentos declararam realizar a separação dos resíduos de forma adequada. Apenas uma pequena parcela relatou segregação parcial ou ausência de qualquer prática, evidenciando fragilidades no cumprimento das normas, especialmente considerando que esses locais lidam com produtos e substâncias de potencial risco químico e sanitário. Em Benjamin Constant, por sua vez, 100% dos participantes informaram realizar a separação dos resíduos, indicando maior uniformidade nas práticas adotadas e pleno alinhamento às exigências legais.



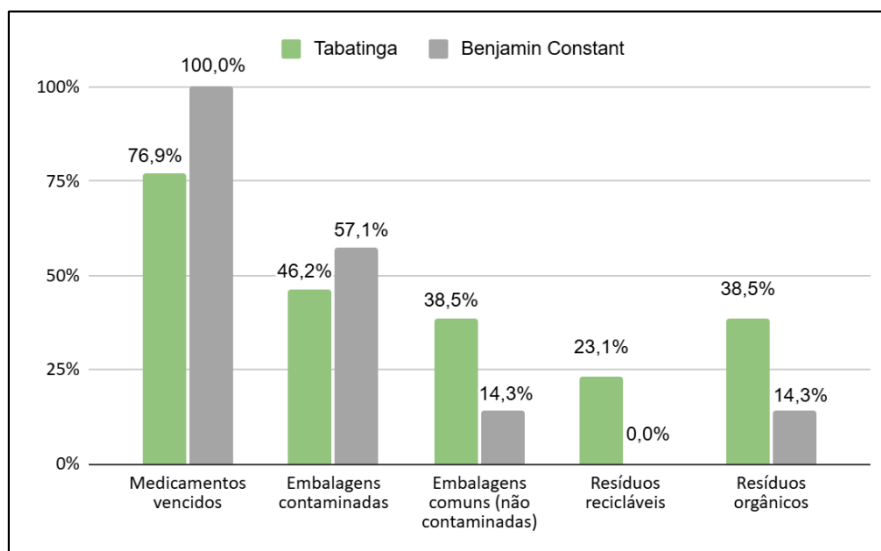
Fonte: Pesquisa de campo (2025).

A análise comparativa desses resultados relaciona-se diretamente à Resolução CONAMA nº 358/2005, que estabelece diretrizes para o manejo dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), incluindo procedimentos obrigatórios de segregação, identificação, acondicionamento, tratamento e destinação final. A correta separação dos resíduos constitui etapa essencial para prevenir riscos ambientais e sanitários, garantir a rastreabilidade dos materiais descartados e evitar que resíduos perigosos sejam misturados ao lixo comum. Nesse sentido, observa-se que Benjamin Constant apresenta maior conformidade com a legislação, enquanto Tabatinga revela pontos críticos que demandam atenção e adequação.

O levantamento sobre o armazenamento dos resíduos farmacêuticos, antes de sua destinação final, abrangeu tanto alternativas predefinidas quanto descrições de procedimentos próprios adotados pelos estabelecimentos. O gráfico 7 correspondente sintetiza essa

distribuição, evidenciando os diferentes métodos utilizados pelas drogarias para acondicionar esses resíduos até o momento do descarte.

Gráfico 7 - Separação e armazenamento de modo diferente



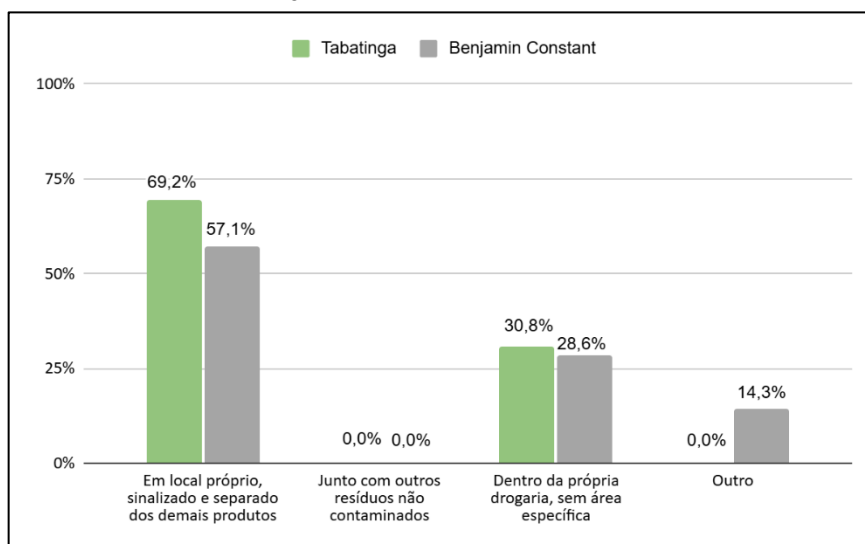
Fonte: Pesquisa de campo (2025).

O Gráfico 7 mostra que, em Tabatinga, a principal prática de triagem corresponde à separação de medicamentos vencidos (76,9%), seguida pelas embalagens contaminadas (46,2%), enquanto os demais resíduos, como embalagens não contaminadas, orgânicos e recicláveis, apresentam percentuais reduzidos e pouco representativos. Em Benjamin Constant, observa-se um padrão semelhante, porém mais concentrado, com a separação de medicamentos vencidos atingindo 100% das respostas e as embalagens contaminadas representando 57,1%; as demais categorias foram mencionadas por uma fração mínima dos estabelecimentos, não havendo, inclusive, registros de segregação de recicláveis.

De forma comparativa, observa-se que, embora existam iniciativas de separação de resíduos nas drogarias, essas práticas ainda se mostram restritas e pouco diversificadas, evidenciando fragilidades na gestão dos resíduos farmacêuticos. Esse cenário é coerente com diagnósticos institucionais, como os relatórios da Secretaria Municipal de Limpeza Pública de Manaus (SEMULSP), os quais apontam limitações estruturais e operacionais nos processos de coleta, transporte e destinação final de resíduos no estado (TCE-AM, 2020). Tais constatações reforçam que as dificuldades locais não são isoladas, mas refletem desafios mais amplos enfrentados pela gestão pública de resíduos na região.

O levantamento sobre o armazenamento dos resíduos farmacêuticos, antes de sua destinação final, abrangeu tanto alternativas predefinidas quanto descrições de procedimentos próprios adotados pelos estabelecimentos. O gráfico 8, correspondente sintetiza essa distribuição, evidenciando os diferentes métodos utilizados pelas drogarias para acondicionar esses resíduos até o momento do descarte.

Gráfico 8 - Armazenamento antes do descarte



Fonte: Pesquisa de campo (2025).

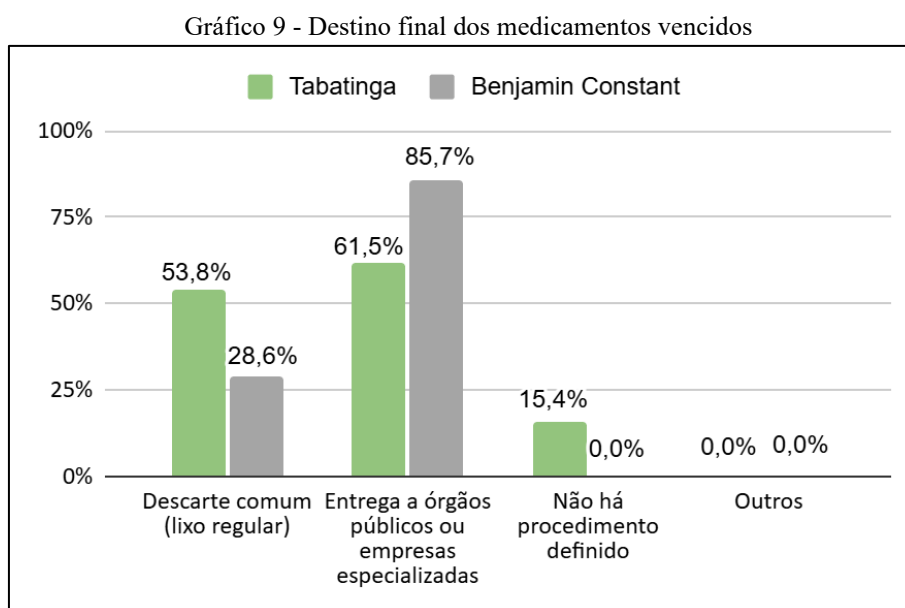
No Gráfico 8, observa-se que em Tabatinga a maior parte das drogarias (69,2%) realiza o armazenamento de resíduos farmacêuticos em um espaço próprio, sinalizado e separado dos demais produtos, enquanto uma parcela menor (30,8%) mantém esses resíduos no interior da drogaria sem área específica.

Em Benjamin Constant, verifica-se tendência semelhante, embora com percentuais um pouco inferiores: 57,1% utilizam local adequado e 28,6% armazenam os itens sem segregação estrutural. Destaca-se, ainda, que apenas nesse município surgiu um método alternativo de acondicionamento (14,3%), baseado no uso de caixas de madeira.

Esses resultados indicam que, embora o armazenamento em local apropriado seja a prática predominante, persistem fragilidades na padronização das rotinas entre os estabelecimentos. De forma comparativa, os achados corroboram estudos que apontam que, apesar da existência de iniciativas de separação de resíduos nas drogarias, tais práticas ainda se apresentam limitadas e pouco diversificadas, evidenciando deficiências na gestão dos resíduos farmacêuticos

Em relação ao destino final dos resíduos farmacêuticos, as drogarias relataram práticas que variam entre o descarte no lixo comum, a entrega a órgãos públicos ou empresas

especializadas e alternativas diversas adotadas internamente. O gráfico 9 elaborado sintetiza esses percentuais.



Fonte: Pesquisa de campo (2025).

Os dados do gráfico 9 indicam que Benjamin Constant apresenta o maior índice de descarte adequado, alcançando 85,7% dos estabelecimentos, enquanto Tabatinga registra 61,5%. Apesar desse cenário relativamente positivo, práticas inadequadas continuam presentes, sobretudo o descarte no lixo comum. Essa forma de eliminação é mais frequente em Tabatinga, onde 53,8% das drogarias ainda a utilizam, contrastando com 28,6% em Benjamin Constant.

Esse cenário demonstra que, embora haja conhecimento e aplicação parcial das normas vigentes, práticas seguras e inadequadas coexistem nos dois municípios, revelando fragilidades estruturais e operacionais na gestão dos resíduos farmacêuticos.

A entrega de resíduos farmacêuticos a órgãos públicos especializados, por sua vez, configura uma prática alinhada à RDC nº 222/2018 e às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Em Benjamin Constant, essa conformidade é favorecida pela atuação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMMA), que dispõe de um veículo automotor (moto carro) destinado à coleta desses resíduos, fortalecendo a destinação ambientalmente adequada, como mostra a Figura 5.

Figura 5 - Moto carro dedicado a coleta de RSS de Benjamin Constant



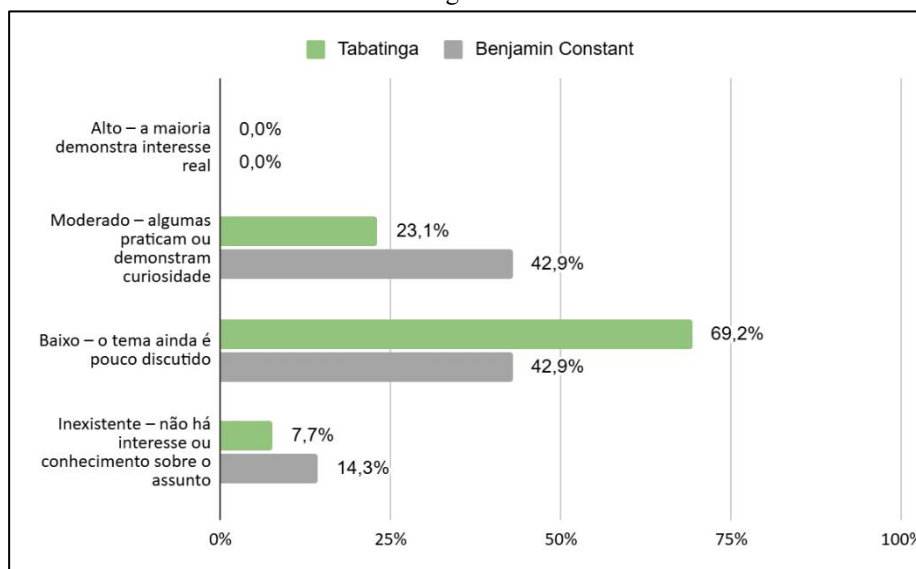
Fonte: SEMMA (2025).

Em contraste, Tabatinga apresenta um cenário diferente no que diz respeito ao suporte institucional para a gestão de resíduos provenientes de drogarias. Não foram identificados veículos ou equipamentos públicos voltados à coleta ou ao manejo específico desses materiais, o que pode explicar a maior dependência de práticas inadequadas, como o descarte em lixo comum.

A ausência de uma estrutura municipal de apoio limita as alternativas disponíveis aos estabelecimentos e compromete a adoção de procedimentos alinhados às normativas ambientais. Conforme destacam Nunes *et.al.*, (2012), a efetividade da gestão de resíduos depende diretamente da atuação do poder público local, especialmente no que se refere à oferta de infraestrutura, sistemas de coleta e destinação final ambientalmente adequada. Na inexistência desse suporte institucional, os geradores tendem a adotar soluções improvisadas ou incompletas, ainda que conheçam as exigências legais.

Nesse contexto, a avaliação do interesse das drogarias em adotar práticas sustentáveis de descarte foi apresentada por meio do gráfico 10, que destaca separadamente os resultados de cada município. Esses dados permitem visualizar como os entrevistados percebem o nível de comprometimento dos estabelecimentos locais com a implementação de ações ambientalmente responsáveis.

Gráfico 10 - Nível de Interesse das Drogarias em Práticas Sustentáveis de Descarte



Fonte: Pesquisa de campo (2025).

Com base nos dados apresentados no Gráfico 10, analisa-se o nível de interesse das drogarias de Tabatinga e Benjamin Constant na adoção de práticas sustentáveis de descarte de medicamentos. Observa-se que, em Tabatinga, predomina o baixo interesse por essas práticas, indicado por 69,2% dos estabelecimentos pesquisados. Em Benjamin Constant, por sua vez, o cenário mostra-se mais equilibrado, com 42,9% das drogarias declarando baixo interesse e percentual semelhante manifestando interesse moderado. Esses resultados sugerem diferenças no grau de engajamento dos estabelecimentos entre os municípios quanto à incorporação de práticas ambientalmente responsáveis.

Um ponto relevante em ambos os municípios é a ausência de registros na categoria “alto interesse” (0%), evidenciando que, embora haja alguma disposição inicial para conhecer ou adotar práticas sustentáveis, nenhum estabelecimento demonstra engajamento efetivo ou compromisso significativo com o descarte adequado de medicamentos. Esse panorama indica que as ações atualmente implementadas são limitadas e que ainda não se consolidou uma cultura de responsabilidade ambiental nas drogarias da região.

Embora ambos apresentem baixo engajamento, Benjamin Constant se destaca por apresentar distribuição mais equilibrada entre baixo e moderado interesse, enquanto Tabatinga concentra maior desinteresse.

Esses resultados reforçam a necessidade de estratégias mais eficazes de sensibilização, capacitação e apoio institucional, visando fortalecer a adesão das drogarias às práticas alinhadas à legislação e às diretrizes de gestão ambiental. Nesse contexto, a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 358/2005 reforça a responsabilidade dos geradores

de resíduos de serviços de saúde, evidenciando que o manejo inadequado de fármacos pode comprometer tanto a saúde pública quanto a integridade do meio ambiente.

Diante desse cenário, foi considerada relevante a coleta e a análise de sugestões locais para o descarte de medicamentos, com o objetivo de compreender percepções, limitações e propostas dos próprios estabelecimentos em relação à melhoria das práticas de manejo de resíduos. Essas contribuições foram sistematizadas no quadro a seguir.

Quadro 2 - Opiniões e recomendações sobre o descarte de medicamentos

DROGARIA	MUNICÍPIO	SUGESTÃO/COMENTÁRIO SOBRE O DESCARTE DE MEDICAMENTOS
G	Benjamin Constant	Melhorar a estrutura de coleta e gestão de resíduos.
E	Benjamin Constant	Ter um lugar apropriado para o descarte.
A	Benjamin Constant	Método de descarte deve ser mudado.
C	Benjamin Constant	Tratamento do lixo e disposição adequada.
P	Tabatinga	Capacitação geral para realizar a forma correta de descarte.
O	Tabatinga	Primeiramente, tem que ter incineradores e a seleção do lixo de forma correta para o descarte final.
N	Tabatinga	Fazer com que o município inicie o descarte correto.
H	Tabatinga	Apoio maior a fiscalização do município em relação ao descarte.

Fonte: Pesquisa de campo (2025).

O Quadro 2 sintetiza as principais sugestões apresentadas pelos participantes, evidenciando a necessidade de aprimoramento da estrutura municipal e de maior suporte para a implementação de métodos adequados ao descarte seguro de medicamentos. Entre as sugestões, destacam-se a ampliação do número de incineradores para o tratamento de resíduos de saúde que não podem ser descartados em lixo comum e a oferta de capacitação tanto para os responsáveis pelo descarte nas drogarias quanto para as equipes municipais que atuam no manejo desses resíduos.

A análise dos dados indica que as práticas de descarte nos dois municípios ainda apresentam fragilidades significativas, caracterizadas por irregularidade na frequência do descarte, segregação parcial dos resíduos e níveis variados de adequação no armazenamento e na destinação final. Esses achados são essenciais para compreender o estágio atual da logística reversa na região, revelando que, apesar de algumas iniciativas pontuais, persistem limitações

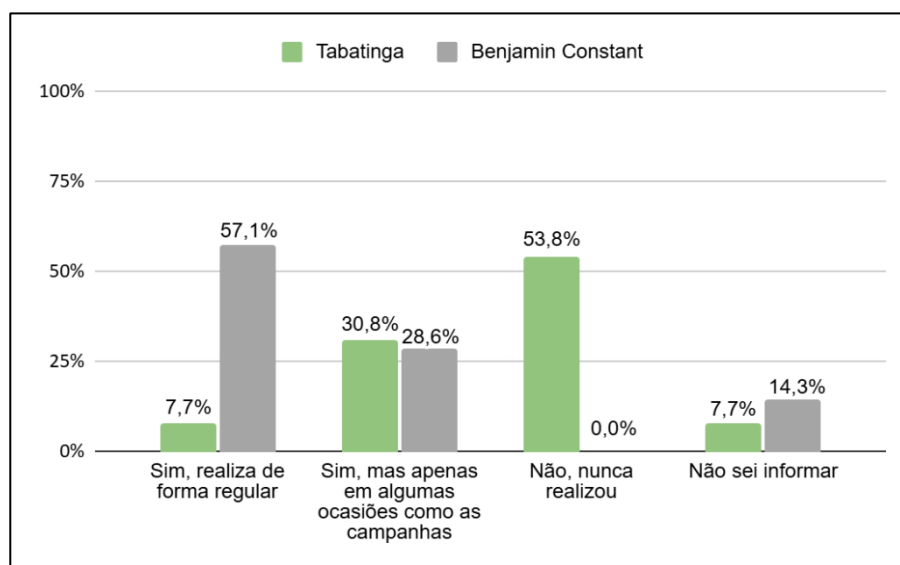
estruturais, ausência de orientação técnica consistente e falta de padronização nos procedimentos adotados.

O conjunto de resultados obtidos permite, assim, delinear o estágio atual das práticas de descarte e identificar áreas prioritárias para intervenção. Nesse contexto, torna-se pertinente avançar para a investigação do nível de conhecimento das drogarias acerca das legislações e normas vigentes, uma vez que a conformidade com a legislação é fator determinante para a implementação efetiva de práticas ambientalmente responsáveis.

Para analisar se as práticas de descarte adotadas pelas drogarias estão em conformidade com a legislação ambiental e sanitária vigente, buscou-se investigar especificamente se esses estabelecimentos realizam ações relacionadas à logística reversa de medicamentos.

A logística reversa de medicamentos compreende o conjunto de procedimentos destinados à devolução e ao encaminhamento adequado de remédios vencidos ou inutilizados, prevenindo impactos ambientais e riscos à saúde (Leite, 2003). A pergunta sobre a realização dessas práticas teve o intuito de identificar se as drogarias já adotam iniciativas alinhadas ao manejo correto desses resíduos. O gráfico 11 demonstra as respostas obtidas em cada município, permitindo comparar o nível de engajamento entre as cidades.

Gráfico 11 - Práticas de logística reversa realizadas por as drogarias



Fonte: Pesquisa de campo (2025)

O Gráfico 11 evidencia que, em Tabatinga, 53,8% dos participantes afirmaram nunca ter realizado práticas de logística reversa de medicamentos. Outros 30,8% indicaram que já adotaram ações apenas em ocasiões específicas, como campanhas pontuais. Apenas 7,7% relataram executar essas práticas de forma regular, enquanto os demais 7,7% não souberam informar.

O cenário é distinto em Benjamin Constant. A maioria, 57,1%, declarou realizar práticas de logística reversa de maneira regular, demonstrando maior aderência às diretrizes ambientais. 28,6% afirmaram executar ações apenas em campanhas. Além disso, 14,3% não souberam responder, e nenhuma drogaria do município registrou ausência completa de práticas relacionadas.

Quando comparados, os dados revelam comportamentos contrastantes entre os dois municípios. Tabatinga apresenta predominância de estabelecimentos que não realizam logística reversa, indicando fragilidades na aplicação das normas e na conscientização ambiental. Por outro lado, Benjamin Constant se destaca pelo maior compromisso dos estabelecimentos com práticas regulares de destinação adequada, sugerindo melhor alinhamento às exigências da legislação e aos princípios da sustentabilidade.

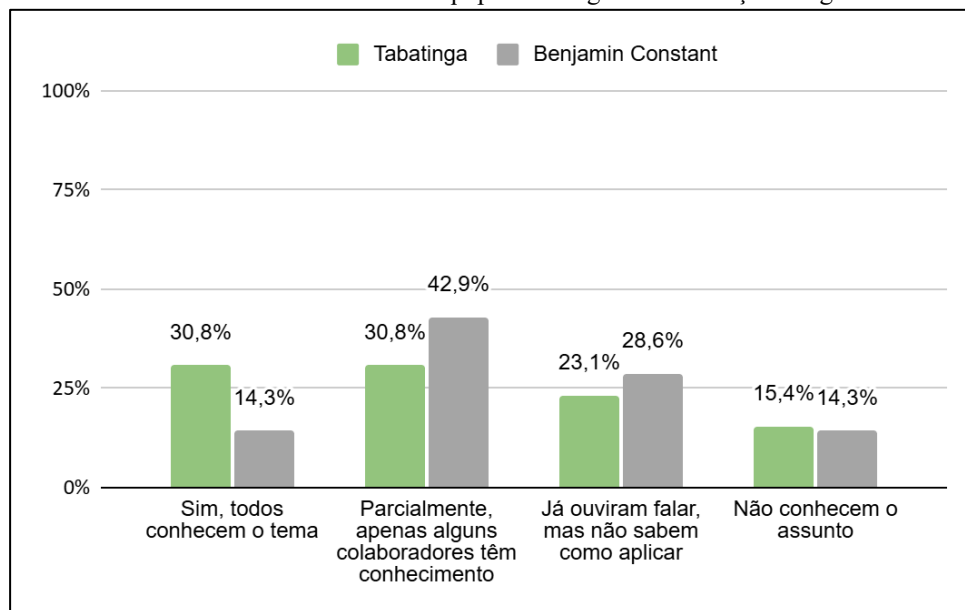
Nesse sentido, autores como Souza et al. (2021) apontam que a adoção da logística reversa no setor farmacêutico representa uma mudança significativa na forma de gerenciar os resíduos, ao reforçar que todos os agentes envolvidos na cadeia produtiva devem assumir responsabilidade conjunta pelo retorno e pela destinação ambientalmente correta dos medicamentos.

4.3 POTENCIAIS OPORTUNIDADES PARA IMPLEMENTAR A LOGÍSTICA REVERSA

Com o objetivo de identificar as oportunidades para a implementação da logística reversa nas drogarias analisadas, foram elaboradas questões específicas que permitiram compreender tanto as práticas atualmente adotadas quanto o potencial de incorporação de ações mais alinhadas às exigências legais e ambientais. Esse conjunto de perguntas buscou revelar como os estabelecimentos organizam seus processos internos, quais limitações enfrentam e em que medida estão predispostos a adotar procedimentos mais estruturados de gerenciamento de resíduos.

A análise abordou a verificação do nível de conhecimento das equipes das drogarias sobre o conceito de logística reversa. Essa etapa foi essencial para compreender o grau de familiaridade dos estabelecimentos com a temática e identificar possíveis lacunas que possam interferir na adoção de práticas sustentáveis.

Gráfico 12 - Nível de conhecimento da equipe das drogarias em relação a logística reversa



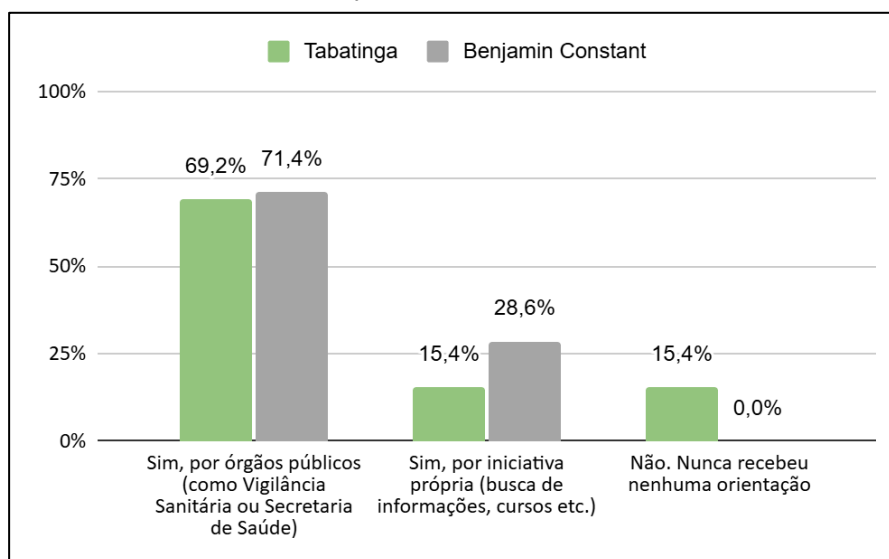
Fonte: Pesquisa de campo (2025).

O Gráfico 12 revela diferenças no nível de conhecimento sobre logística reversa entre os dois municípios. Em Tabatinga, apenas 30,8% dos entrevistados afirmaram conhecer plenamente o conceito, enquanto outros 30,8% possuíam conhecimento parcial. Em contraste, Benjamin Constant, 42,9% dos participantes indicaram ter conhecimento parcial sobre o tema, evidenciando um comportamento distinto e sugerindo diferenças significativas na familiaridade das equipes das drogarias com as práticas de logística reversa.

Em comparação, os dados mostram que Benjamin Constant apresenta um nível ligeiramente superior de familiaridade com o conceito, o que pode facilitar a implementação de medidas de gestão adequada de resíduos. Essas regulamentações se fundamentam no princípio da precaução e na necessidade de proteção da saúde coletiva, uma vez que o descarte inadequado de medicamentos pode resultar na contaminação do solo e da água, além de oferecer riscos diretos à população (Mol, Paixão e Cussioli, 2021).

Outro aspecto abordado na pesquisa foi a orientação e o treinamento oferecidos pelas drogarias em relação ao descarte correto de resíduos farmacêuticos. O objetivo dessa questão foi identificar se os profissionais das unidades possuem capacitação adequada para seguir as normas de gestão de resíduos e minimizar riscos à saúde pública e ao meio ambiente. O Gráfico 13 a seguir apresenta os resultados obtidos.

Gráfico 13 - Nível de orientação sobre o descarte dos medicamentos vencidos



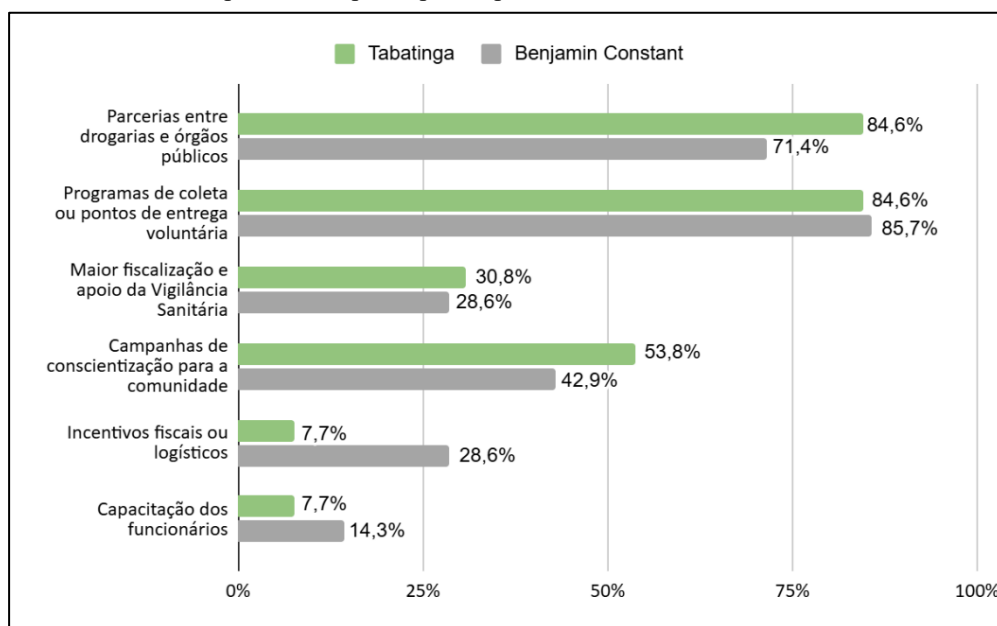
Fonte: Pesquisa de campo (2025)

O Gráfico 13 mostra que o nível de orientação sobre o descarte correto de medicamentos vencidos apresenta comportamentos semelhantes, porém com diferenças notáveis entre os dois municípios. Em Tabatinga, 69,2% dos entrevistados afirmaram ter recebido orientação por meio de órgãos públicos, como a Vigilância Sanitária ou a Secretaria de Saúde, enquanto 15,4% declararam nunca ter recebido qualquer tipo de orientação. No caso de Benjamin Constant, 71,4% indicaram receber orientação de órgãos públicos, e 26,6% relataram também iniciativas próprias das drogarias para capacitar suas equipes

Em termos comparativos evidencia que, embora ambos os municípios contem com apoio institucional, Benjamin Constant se destaca pela maior proatividade interna, já que parte das drogarias realiza treinamentos próprios. Essa iniciativa tende a favorecer uma adesão às práticas de descarte correto de medicamentos e ao fortalecimento da implementação da logística reversa. Segundo Barbieri (2016), a adoção sistemática de práticas de gestão ambiental, incluindo capacitação interna, favorece abordagens mais maduras e eficazes, influenciando positivamente a implementação de práticas adequadas de descarte de medicamentos.

Dentro desse contexto, a pesquisa também investigou quais seriam as principais oportunidades para aprimorar o descarte de resíduos farmacêuticos nos municípios analisados, oferecendo aos participantes diferentes opções de resposta. Os resultados obtidos estão representados no gráfico 14, permitindo visualizar as preferências e percepções dos entrevistados sobre as medidas mais eficazes para melhorar a gestão desses resíduos.

Gráfico 14 - Opiniões dos participantes para melhorar o descarte de medicamentos



Fonte: Pesquisa de campo (2025).

O Gráfico 14 evidencia que, em Tabatinga, 84,6% dos participantes destacaram a necessidade de fortalecer as parcerias entre as drogarias e os órgãos públicos como uma medida prioritária para o aprimoramento do descarte de resíduos farmacêuticos. Esse mesmo percentual (84,6%) também ressaltou a importância de programas de coleta ou pontos de entrega voluntária como estratégia complementar. Em Benjamin Constant, observou-se um comportamento semelhante, 71,4% dos entrevistados indicaram que as parcerias com órgãos públicos são fundamentais, enquanto 85,7% apontaram os programas de coleta como a principal oportunidade para melhorar a gestão dos resíduos farmacêuticos.

Em ambos os municípios, os participantes destacaram a importância das parcerias entre drogarias e órgãos públicos, assim como dos programas de coleta e dos pontos de entrega voluntária. Esses resultados reforçam a necessidade de ações integradas entre os setores público e privado, evidenciando que uma governança eficiente contribui para o desenvolvimento de Cadeias de Suprimentos Sustentáveis (CSS), fortalecendo mecanismos eficazes para o recolhimento e a gestão adequada de resíduos farmacêuticos (Nogueira e Lacerda, 2025).

Nesse cenário, compreender como os próprios participantes avaliam o descarte de medicamentos torna-se essencial para este estudo. Assim, o quadro a seguir apresenta as informações mais relevantes destacadas pelos entrevistados, permitindo uma análise mais detalhada de suas percepções e experiências em relação às práticas de gestão de resíduos farmacêuticos.

Quadro 3 - Avaliação da forma de descarte de medicamentos nos municípios

DROGARIA	MUNICÍPIO	PERCEPÇÃO DA FORMA DE DESCARTE DE MEDICAMENTOS NO MUNICÍPIO
B	Benjamin Constant	De forma incapacitada, pois os dias de recolhimento não ocorre de forma correta.
A	Benjamin Constant	Moderado, pois ainda tem algum recurso para captação dos resíduos
F	Benjamin Constant	Não é tão eficiente.
N	Tabatinga	Precária, pois até mesmo os hospitais, não tem coleta adequada.
H	Tabatinga	Ruim, falta mais interesse do município.
P	Tabatinga	Ainda deixa muito a desejar, por parte dos comércios e do município.

Fonte: Pesquisa de campo (2025).

O Quadro 3 permitiu identificar como os participantes percebem os métodos de descarte dos resíduos, em especial os resíduos farmacêuticos. Em Tabatinga, predominou a percepção de precariedade da estrutura municipal de descarte, evidenciando a insuficiência de pontos adequados e a carência de um sistema organizado de recolhimento. Em contrapartida, os respondentes de Benjamin Constant apontaram a existência de um sistema de descarte no município embora o considerem moderado ou pouco eficiente.

Essa comparação revela contrastes importantes. Enquanto em Tabatinga prevalece a percepção reduzida sobre a infraestrutura pública disponível, em Benjamin Constant há o reconhecimento de um mecanismo inicial de descarte. Tal distinção reforça que as percepções locais sobre a gestão de resíduos farmacêuticos não são homogêneas, o que influencia diretamente a adesão às práticas de recolhimento adequado. Nesse sentido, a literatura destaca que a efetividade da logística reversa depende não apenas da existência de sistemas formais, mas também da compreensão e engajamento dos atores envolvidos no processo (Leite, 2003).

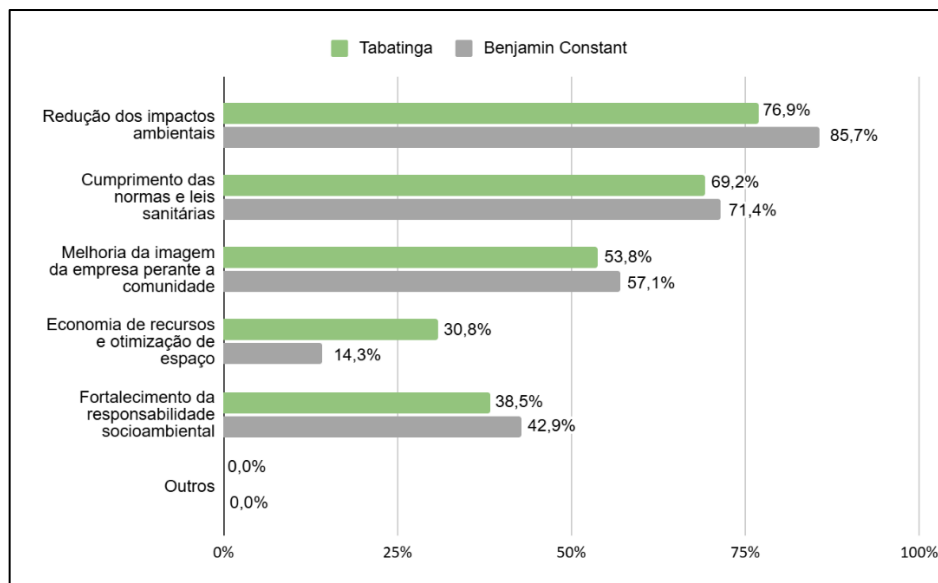
Nesse contexto, a existência de uma estrutura municipal de coleta e a percepção positiva quanto à sua disponibilidade, como ocorre em Benjamin Constant, constituem fatores essenciais para reduzir os descartes irregulares e proteger a população, por meio de práticas seguras e

adequadas de acondicionamento, tratamento e disposição final desses resíduos (Gessner et al., 2013). Por outro lado, em locais onde há falhas estruturais, como observado em Tabatinga, torna-se evidente a necessidade de investimentos em infraestrutura, criação de pontos de entrega voluntária e comunicação clara com profissionais e população, a fim de garantir a conformidade com as normas de gestão de resíduos e minimizar os riscos ambientais e à saúde pública.

A partir dessa realidade estrutural, torna-se relevante compreender também a disposição das drogarias em integrar ações coletivas de logística reversa, como pontos de coleta ou programas compartilhados entre estabelecimentos. Os resultados obtidos mostram que, em Tabatinga, 38,5% dos entrevistados afirmaram que, com certeza, participariam dessas iniciativas, enquanto 61,5% condicionaram sua adesão ao apoio institucional, das governanças e às condições oferecidas. Em Benjamin Constant, 28,6% declararam participação certa, e 71,4% ressaltaram que sua contribuição dependeria igualmente do suporte e da estrutura disponível.

Além da disposição para participar dessas ações, outro aspecto analisado refere-se aos principais benefícios percebidos pelos participantes quanto à implementação da logística reversa nas drogarias. O gráfico 15 apresenta os dados coletados, permitindo visualizar de forma clara as opiniões dos estabelecimentos sobre os potenciais ganhos associados à adoção dessas práticas.

Gráfico 15 - Os benefícios da logística reversa para as drogarias



Fonte: Pesquisa de campo (2025).

Os resultados apresentados no Gráfico 15 indicam que, em ambos os municípios, os participantes reconhecem a relevância da logística reversa na redução dos impactos ambientais. Em Tabatinga, 76,9% dos entrevistados apontaram a diminuição desses impactos como o principal benefício, enquanto em Benjamin Constant o percentual foi ainda maior, alcançando 85,7%. Esses dados demonstram que, apesar das particularidades locais, há consenso entre os profissionais quanto à importância da logística reversa para a proteção ambiental (Ballou, 2006).

A análise comparativa revela que, embora Tabatinga e Benjamin Constant adotem práticas de gestão de resíduos farmacêuticos, há diferenças estruturais e operacionais que influenciam diretamente a efetividade dessas ações. Em Tabatinga, observa-se maior fragilidade na infraestrutura de descarte e menor uniformidade na implementação de procedimentos padronizados de logística reversa, o que reflete lacunas no suporte institucional e na capacitação das equipes.

Em sentido oposto, Benjamin Constant apresenta maior aderência às normativas vigentes, evidenciada pela segregação adequada dos resíduos, armazenamento conforme as exigências legais e participação mais consistente em programas de coleta. Esses elementos sugerem que a qualidade das práticas de manejo está fortemente associada à disponibilidade de suporte técnico-institucional (BRASIL, 2010).

Nesse panorama, verifica-se que ambos os municípios reconhecem a importância da logística reversa para a mitigação dos impactos ambientais; contudo, diferem quanto ao nível de engajamento e à estrutura disponível para sua execução. Enquanto Benjamin Constant demonstra maior consolidação das práticas e alinhamento às políticas públicas, Tabatinga evidencia a necessidade de fortalecimento das parcerias, aprimoramento da infraestrutura e ampliação das ações de capacitação.

Assim, torna-se claro que a efetividade da gestão de resíduos farmacêuticos depende não apenas do conhecimento técnico dos gestores, mas também de investimentos contínuos e integração com estratégias institucionais e governamentais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo permitiu caracterizar as drogarias de Tabatinga e Benjamin Constant (AM), analisando suas práticas de gestão de resíduos farmacêuticos e adesão às normas legais. Observou-se que Tabatinga apresenta maior número de estabelecimentos e cadeia de suprimentos diversificada, enquanto Benjamin Constant conta com menos drogarias, mas com maior estabilidade operacional e predomínio de fornecedores locais e regionais. Essa caracterização possibilitou identificar como esses estabelecimentos realizam o descarte de medicamentos, atendendo ao primeiro objetivo específico.

As análises demonstraram que, embora exista conhecimento mínimo sobre práticas adequadas de descarte, as drogarias ainda apresentam fragilidades na gestão de resíduos. No que se refere ao armazenamento, separação e dos resíduos farmacêuticos, observou-se que a maioria dos estabelecimentos adota métodos adequados de acondicionamento, mas com frequências e padronizações irregulares. Essa avaliação permitiu verificar o grau de conformidade das práticas com a legislação ambiental e sanitária vigente, respondendo ao segundo objetivo específico.

O nível de conhecimento sobre legislação ambiental e sanitária, incluindo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) e a Resolução CONAMA nº 358/2005, mostrou-se relativamente satisfatório, embora lacunas de compreensão ainda existam, principalmente em relação à logística reversa. A partir dessas evidências, foi possível comparar as práticas entre os municípios, destacando semelhanças e diferenças, o que atendeu ao terceiro objetivo específico.

Os resultados evidenciam que a operacionalização eficaz da logística reversa depende não apenas do conhecimento técnico e interesse das equipes das drogarias, mas também de fatores estruturais, como suporte institucional, capacitação contínua, parcerias público-privadas e disponibilidade de programas de coleta e pontos de entrega voluntária. As percepções dos participantes reforçam a importância de investimentos em infraestrutura, comunicação e treinamentos para consolidar uma cultura de responsabilidade ambiental.

As oportunidades identificadas para aprimorar a gestão de resíduos incluem a ampliação de programas de coleta, a criação de pontos de entrega voluntária, o fortalecimento das parcerias entre drogarias e órgãos públicos, e a implementação de treinamentos internos para os profissionais das unidades. Esses elementos configuram estratégias essenciais para aumentar a adesão à legislação vigente, promover o descarte seguro de medicamentos e reduzir impactos ambientais e riscos à saúde pública.

Recomenda-se que estudos futuros investiguem o descarte domiciliar de resíduos farmacêuticos e de suas embalagens, considerando que esse fluxo representa uma parcela significativa da carga poluidora. Sugere-se, ainda, que drogarias adotem medidas efetivas para viabilizar a logística reversa, especialmente por meio da criação e divulgação de pontos de coleta acessíveis à população.

A principal limitação da pesquisa refere-se à impossibilidade de incluir todas as drogarias registradas, devido a inconsistências cadastrais, indisponibilidade dos responsáveis e dificuldades logísticas típicas do contexto amazônico. Ainda assim, os resultados revelam que, embora haja avanços e crescente conscientização, persistem lacunas de padronização, estrutura municipal e comprometimento institucional, mais evidentes em Tabatinga, enquanto Benjamin Constant apresenta condições mais favoráveis para consolidar práticas ambientalmente responsáveis.

Apesar dessas limitações, a pesquisa evidenciou que, embora haja avanços pontuais e crescente conscientização sobre o manejo adequado de resíduos farmacêuticos, persistem lacunas significativas em termos de padronização, estrutura municipal e comprometimento institucional especialmente em Tabatinga. Benjamin Constant apresenta melhores condições para a consolidação de práticas ambientalmente responsáveis, reforçando a importância do apoio institucional e da integração entre agentes públicos e privados na implementação da logística reversa.

A relevância acadêmica, social e de saúde pública deste estudo é ampliada pelo fato de abordar um tema inédito para a região, onde ainda são escassas as investigações sobre o manejo de resíduos farmacêuticos e a operacionalização da logística reversa. Ao evidenciar a realidade local, marcada por desafios logísticos, territoriais e estruturais, esta pesquisa contribui para preencher uma lacuna significativa na literatura regional e amplia a compreensão sobre as dinâmicas que influenciam a gestão desses resíduos no Alto Solimões.

Em síntese, este estudo reafirma a importância de compreender a gestão de resíduos farmacêuticos como um compromisso coletivo, que ultrapassa a dimensão normativa e alcança o cuidado com a saúde, o território e a comunidade. Ao evidenciar desafios e potencialidades presentes na realidade amazônica, especialmente em municípios onde as distâncias, os rios e as dificuldades de acesso moldam o cotidiano, a pesquisa reforça que a construção de práticas ambientalmente responsáveis exige diálogo, corresponsabilidade e continuidade. Que os resultados aqui apresentados sirvam de base para novas iniciativas, fortaleçam decisões públicas mais sensíveis ao contexto local e inspirem avanços que garantam, de forma gradual e concreta, um manejo de resíduos mais seguro, humano e alinhado às necessidades da região.

Diante do exposto, confirma-se que todos os objetivos, geral e específicos, foram plenamente alcançados, oferecendo um diagnóstico sólido e contextualizado sobre o descarte de resíduos farmacêuticos e sobre as possibilidades de implementação da logística reversa em drogarias de Benjamin Constant e Tabatinga (AM).

REFERÊNCIAS

- ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2022**. São Paulo: ABRELPE, 2022. Disponível em: https://abesp.com.br/wp-content/uploads/2023/12/Panorama_Abrelpe_2022.pdf. Acesso em: 29 set. 2025.
- ABREMA. **Mais de 41% dos resíduos urbanos tiveram destinação inadequada em 2023**. 11 dez. 2024. Disponível em: <https://www.abrema.org.br/2024/12/11/mais-de-41-dos-residuos-urbanos-tiveram-destinacao-inadequada-em-2023/>. Acesso em: 30 set. 2025.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Manual de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Resolução RDC nº 222, de 28 de março de 2018**. Dispõe sobre as boas práticas de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 29 mar. 2018. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2018/rdc0222_28_03_2018.pdf. Acesso em: 29 ago. 2025.
- ALMEIDA, Raissa Raiele De Miranda; DOS ANJOS, Éder Silva; CARNEIRO, Síria Marly. **Impactos ambientais e de saúde pública do descarte inadequado de medicamentos vencidos: uma revisão narrativa**. Revista Científica Eletrônica do Conselho Regional de Farmácia da Bahia, [S. l.], v. 4, n. 1, 2025. DOI: 10.70673/rcecrfba.v4i1.54. Disponível em: <https://rce.crf-ba.org.br:443/index.php/home/article/view/54>. Acesso em: 12 ago. 2025.
- ALVES, Rodrigo Couto.; SILVA, Neliton Marques da; ANDRADE, Marcos Vinícios Barros de.; MARQUES, Evely Laranjeira. **Gestão de Resíduos Sólidos Municipais no Amazonas, Brasil. Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 12, p. e28691211139, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i12.11139. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/11139>. Acesso em: 29 ago. 2025.
- AMAZONAS (Estado). Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA. **Benjamin Constant: plano municipal de saneamento básico participativo**. Manaus: SEMA, 2021. Disponível em: <https://www.seas.am.gov.br/wp-content/uploads/2021/08/BENJAMIN-CONSTANT.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2025.
- AMAZONAS. **Lei nº 4.457, de 12 de abril de 2017**. Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos do Amazonas. Diário Oficial do Estado do Amazonas, Manaus, 12 abr. 2017.
- AMAZONAS. Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA. **Boletim informativo: Tefé. Manaus: SEMA, 2020**. Disponível em: <https://www.seas.am.gov.br/wp-content/uploads/2020/06/BOLETIM-INFORMATIVO-TEF%C3%89.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2025.
- AMAZONAS. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. **Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Amazonas. Manaus: SEMA, 2015**. Disponível em: https://www.academia.edu/101467019/Plano_Estadual_de_Res%C3%ADduos_S%C3%B3lidos_do_Amazonas_PERS_AM_Completo. Acesso em: 25 set. 2025.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 10004: Resíduos sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. Disponível em: <https://analiticaqmcresiduos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf>. Acesso em: 30 set. 2025.

AZEVEDO, Jânie Alves de; GOULARTE, Melina Martins.; ALMEIDA, Michelle Ferreira de; COMARELLA, Larissa (2015). **Inventory control system: comparative of inventories from three hospital pharmacies**. *Visão Acadêmica — Revista Científica Multidisciplinar*. DOI:10.5380/acd.v16i2.40088. Acesso em: 1 out. 2025.

BARBIERI, José C. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. São Paulo: Editora Saraiva, 2016. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788547208226/>. Acesso em: 12 out. 2025.

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/Logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006. Disponível em: https://www.academia.edu/36531997/GERENCIAMENTO_DA_CADEIA_DE_SUPRIMENTOS_LOG%C3%8DSTICA_EMPRESARIAL. Acesso em: 29 ago. 2025.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2009.

BARROS, Raphael T.V. **Elementos de gestão de resíduos sólidos**. Belo Horizonte: Tessitura, 2012. 423p.

BRASIL. **Ciclos de Logística Reversa de Medicamentos. Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos (SINIR), 2022**. Disponível em: <https://sinir.gov.br/perfis/logistica-reversa/logistica-reversa/medicamentos-seus-residuos-e-embalagens/>. Acesso em: 2 set. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 10.388, de 5 de junho de 2020**. Regulamenta o § 1º do caput do art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso e suas embalagens. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 jun. 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/d10388.htm. Acesso em: 4 out. 2025.

BRASIL. **Lei n.º 13.021, de 8 de agosto de 2014**. Dispõe sobre o exercício e a fiscalização das atividades farmacêuticas. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13021.htm. Acesso em: 1 out. 2025.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010: institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências**. Presidência da República – Casa Civil. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 25 ago. 2025.

BRASIL. **Lei nº 5.991, de 17 de dezembro de 1973**. Dispõe sobre o controle sanitário do comércio de drogas, medicamentos, insumos farmacêuticos e correlatos, e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5991.htm. Acesso em: 10 out. 2025.

BRASIL. **Relatório do Sistema de Logística Reversa de Medicamentos Domiciliares, de Uso Humano, e de suas Embalagens.** 2023. Acesso em: 25 ago. 2025.

CHIAVENATO, Idalberto (2014). **Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações.** Elsevier. Acesso em: 30 set. 2025.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. **Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005.** Disponível em: https://conama.mma.gov.br/?option=com_sisconama&task=arquivo.download&id=453. Acesso em: 30 nov. 2025.

COSTA, Sandra Maria Fonseca da; BRONDÍZIO, Eduardo S. **Inter-Urban Dependency among Amazonian Cities: Urban Growth, Infrastructure Deficiencies, and Socio-Demographic Networks.** REDES: Revista do Desenvolvimento Regional, Santa Cruz do Sul, v. 14, n. 3, p. 211–234, 2009. DOI: 10.17058/redes.v14i3.1122. Disponível em: <https://seer.unisc.br/index.php/redes/article/view/1122>. Acesso em: 30 nov. 2025.

DISTRITO FEDERAL. **Decreto nº 41.863, de 03 de março de 2021.** Dispõe sobre a estrutura administrativa da Secretaria de Estado de Proteção da Ordem Urbanística do Distrito Federal. Diário Oficial do Distrito Federal, Brasília, DF, 3 mar. 2021. Disponível em: https://www.sinj.df.gov.br/sinj/Norma/7df3acc7249943b193e0b66f84faaf83/Decreto_41863_03_03_2021.html. Acesso em: 10 out. 2025.

DRUCKER, Peter F. **A prática da administração de empresas.** 1954. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/600688726/A-Pratica-Da-Administracao-de-Empresas-PETER-F-DRUCKER-1954>. Acesso em: 20 out. 2025.

FAÉ, Júlia. [Imagem ilustrativa sobre logística reversa]. **O que é Logística Reversa? Global Suprimentos**, 3 mar. 2022. Disponível em: <https://suprimentosglobal.com.br/artigo/o-que-e-logistica-reversa>. Acesso em: 20 set. 2025.

GESSNER, Rafaela; PIOSIADLO, Laura Christina Macedo; FONSECA, Rosa Maria Godoy Serpa da; LAROCCA, Liliana Müller. **O manejo dos resíduos dos serviços de saúde: um problema a ser enfrentado.** Cogitare Enfermagem, v. 18, n. ja/mar. 2013, p. 117-123, 2013Tradução. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/directbitstream/63c38a16-f1c1-4b6f-8032-475435a6b6a8/FONSECA%2C%20R%20M%20G%20S%20da%20doc%2067.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2025.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GITMAN, Lawrence J. **Princípios de administração financeira** / Lawrence J. Gitman; tradução Allan Vidigal Hastings; revisão técnica Jean Jacques Salim. - 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

GUIMARÃES, Gabriel dos Anjos; DOS SANTOS, Camila Amorim; MITOUSA, Daiana Thalisy da Silva; ROSÁRIO, Maureen Rebelo; GARCIA, Alexandre Duarte da Costa; KUWANO, Ricardo Takashi; ALVES, Rodrigo Couto; DE OLIVEIRA, Benone Otávio Souza. **Avaliação das Áreas de Disposição Final dos Resíduos Sólidos Urbanos de Itacoatiara, Amazonas.** Fronteira: Journal of Social, Technological and Environmental Science, [S. l.], v. 12, n. 2, p. 49–62, 2023. DOI: 10.21664/2238-8869.2023v12i2.p49-62. Disponível em:

<https://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/fronteiras/article/view/6663>. Acesso em: 14 out. 2025.

GUIMARÃES, Gabriel dos Anjos; TEIXEIRA, Mayana Marcelly Jacquiminouth; MITOUSO, Daiana Thalisy da Silva; SANTOS, Tayná da Silva; DA SILVA, Jakeline Miranda Romão da; OLIVEIRA, Handson Renato Nelson da Silva; PANTOJA, Klívia Lúcia Glória; ALVES, Rodrigo Couto; BATISTA, Mariana Medeiros. **Situação do Gerenciamento de Resíduos Sólidos em um Município da Região Amazônica**. Revista Brasileira de Geografia Física, [S. l.], v. 17, n. 5, p. 3570–3587, 2024. DOI: 10.26848/rbgf.v17.5.p3570-3587. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/rbgfe/article/view/260535>. Acesso em: 14 out. 2025.

INSTITUTO DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO AMAZONAS – IPAAM. **Panorama da destinação de resíduos no Amazonas: lixões a céu aberto e insuficiência de infraestrutura nos municípios**. Apresentação institucional, 2023–2024. Disponível em: <https://mpc.am.gov.br/wp-content/uploads/2024/04/Panorama-de-residuos-ALEAM.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **“Tabatinga (AM)”**. In: **Cidades e Estados — IBGE**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/am/tabatinga.html>. Acesso em: 20 nov. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Benjamin Constant (AM)**. In: **Cidades e Estados – IBGE**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/am/benjamin-constant.html>. Acesso em: 20 nov. 2025.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. **Administração de marketing**. 14. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

LAKATOS, Eva Maria.; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LAMBERT, Serge; RIOPEL, Diane. **Logistique inversée: revue de littérature**. Les cahiers du GERARD, outubro 2003. Disponível em: <https://www.gerad.ca/en/papers/G-2003-61.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2025.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística Reversa: meio ambiente e competitividade**. São Paulo: Prentice Hall, 2003. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/548794348/Logistica-Reversa-Paulo-Roberto-Leite>. Acesso em: 29 ago. 2025.

MACHADO, Juliana Porto; MARCELINO, Bruno César Alves; SEGÓVIA, Rodrigo da Costa. **Dinâmicas de fronteira: construção e percepção nas zonas limítrofes de Rio Branco/Uy E Jaguarão/BR**. Boletim de Conjuntura (BOCA), Boa Vista, v. 18, n. 52, p. 631–660, 2024. DOI: 10.5281/zenodo.11207001. Disponível em: <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/4178>. Acesso em: 30 nov. 2025.

MACIEL, Alexandre Alves; BARROS, Anna Thalita Nunes de; OLIVEIRA, Maysa Boaventura; PEREIRA, Gustavo José Vasco. **From law to practice: analyzing regulatory challenges in the context of Brazilians commercial pharmacies**. Research, Society and

Development, v. 13, n. 6, p. e1413645990, 2024. DOI: 10.33448/rsd-v13i6.45990. Acesso em: 1 out. 2025.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARIANO, Ari Melo; LIMA, Fernanda Vinhaes de; CASTILHO, Mara Lúcia; MORAES, Olívia Laquis de; MOTTA, Clara Coelho Paranhos. **Orientações para a elaboração de projetos de pesquisa – Programa de Iniciação Científica (PIC/UniCEUB)**. Brasília: UniCEUB, 2022. Disponível em: https://www.uniceub.br/arquivo/elaboracao%20pic%202022_4189%2Apdf?AID=4189&utm_source=urce. Acesso em: 8 nov. 2025.

MARIANO, Ari Melo; LIMA, Fernanda Vinhaes de; CASTILHO, Mara Lúcia; MORAES, Olívia Laquis de; MOTTA, Clara Coelho Paranhos. **Orientações para a elaboração de projetos de pesquisa – Programa de Iniciação Científica (PIC/UniCEUB)**. Brasília: UniCEUB, 2019. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/526046327/MARIANO-et-al-Orientacoes-para-a-elaboracao-de-projetos-de-pesquisa-programa-de-iniciacao-cientifica-UniCEUB-2019>. Acesso em: 8 nov. 2025.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/franciscovargas/files/2012/11/pesquisa-social.pdf>. Acesso em: 8 nov. 2025.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. **Área de Livre Comércio de Tabatinga/AM: diagnóstico socioeconômico e propostas para o desenvolvimento**. Volume 5. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2003.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **SEIDIGI — Secretaria de Informação e Saúde Digital / DEMAS — Departamento de Monitoramento, Avaliação e Disseminação de Informações Estratégicas em Saúde. Portal de endereços**. Disponível em: https://infoms.saude.gov.br/extensions/SEIDIGI_DEMAS_PFPB_ENDERECOS/index.html. Acesso em: 13 nov. 2025.

MOL, arcos Paulo Gomes; CUSSIOL, Noil Amorim de Menezes; PAIXÃO, Susana. **Crítérios para classificação e destinação de resíduos de saúde com potencial risco biológico: comparação entre Brasil e Portugal**. *International Journal of Environment and Waste Management*, v. 27, n. 2, p. 224, jan. 2021. DOI: 10.1504/IJEW.2021.112954. Disponível em: <https://www.inderscience.com/info/inarticle.php?artid=112954>. Acesso em: 17 set. 2025.

MOURA, Benjamim do Carmo. **Logística: conceitos e tendências**. 1. ed. Vila Nova de Famalicão: Centro Atlântico, 2006. Disponível em: <https://encurtador.com.br/FRol>. Acesso em: 25 ago. 2025.

NOGUEIRA, Juvan Reis; LACERDA, Rogério Tadeu de Oliveira. **Análise bibliométrica da governança em cadeias de suprimentos sustentáveis: contribuições para a pesquisa e a prática gerencial**. *J. Tecnologia. Gerenciar. Inovar.*, v. 20, n. 3, 2025. Acesso em: 30 set. 2025.

NOGUEIRA, Juvan Reis.; LEITE, André Luís da Silva (2025). **Ripple Effect das vazantes dos rios amazônicos na logística de suprimentos do comércio em Benjamin Constant (AM)**. Disponível em: Alcance (online), 32(1), 37-53. [https://doi.org/10.14210/alcance.v32n1\(Jan/Abr\).p37-53](https://doi.org/10.14210/alcance.v32n1(Jan/Abr).p37-53) Acesso em: 30 set. 2025.

NOGUEIRA, Ricardo. **Tabatinga: uma cidade na fronteira da Amazônia**. In: CASTRO, Edna (Org). Cidades na floresta. Manaus: Editora Annablume, 2009 p. 165-191.

NUNES, Marcela Riccomi; PHILIPPI JR, Arlindo.; FERNANDES, Valdir. **Gestão Ambiental Municipal: objetivos, instrumentos e agentes**. Revista Brasileira de Ciências Ambientais, Rio de Janeiro, n. 23, p. 66–72, 2012. Disponível em: https://www.rbciamb.com.br/Publicacoes_RBCIAMB/article/view/333. Acesso em: 30 set. 2025.

PAIM, Jairnilson; TRAVASSOS, Claudia; ALMEIDA, Celia; BAHIA, Ligia; MACINKO, James. **O sistema de saúde brasileiro: história, avanços e desafios**. Saúde no Brasil 1. 2011. 21 p.

PAURA, Glávio Leal. **Fundamentos da Logística**. 2016. Disponível em: <https://proedu.rnp.br/handle/123456789/464>. Acesso em: 25 ago. 2025.

RAMOS, Grivaldo Bento. **Logística de transporte: uma análise das implicações socioeconômicas ocasionadas pela estiagem dos rios ao transporte hidroviário intermunicipal de passageiros entre Benjamin Constant e Tabatinga, no estado do Amazonas**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) – Universidade Federal do Amazonas, Benjamin Constant, 2023. Disponível em: <http://riu.ufam.edu.br/handle/prefix/6699>. Acesso em: 30 set. 2025.

SANTOS, Amanda Thirza Lima; STACHIW, Rosalvo; FERREIRA, Elvino; SHHLINDWEIN, Jairo André. **Aproveitamento da fração orgânica dos resíduos sólidos urbanos para produção de composto orgânico**. Revista Brasileira de Ciências da Amazônia, v. 3, n. 1, 2015. Portal de Periódicos UNIR.

SANTOS-MELO, Giane Zupellari dos; ANDRADE, Selma Regina de; MEIRELLES, Betina Hörner Schlindwein; ORTIGA, Angela Maria Blatt. **Integração em saúde: cooperação na tríplice fronteira internacional da Amazônia**. Revista de Saúde Pública, São Paulo, v. 54, e005, 2020. DOI: 10.11606/s1518-8787.2020054001306.

SEBRAE. **Como montar uma drogaria**. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ideias/como-montar-uma-drogaria%2Cfab87a51b9105410VgnVCM1000003b74010aRCRD>. Acesso em: 3out. 2025.

SEBRAE. **DataSebrae – Indicadores / Empresas**. Disponível em: <https://datasebraeindicadores.sebrae.com.br/resources/sites/data-sebrae/data-sebrae.html#/Empresas>. Acesso em: 8 nov.2025.

SEMA-AM. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Benjamin Constant**. Benjamin Constant, 2024. Disponível em: <https://www.sema.am.gov.br/wp-content/uploads/2024/04/PMGIRS-BENJAMIN-CONSTANT.pdf>. Acesso em: 30 set. 2025.

SEMA-AMAZONAS. **Plano Estadual de Resíduos Sólidos (PERS-AM)**. Disponível em: <https://www.sema.am.gov.br/plano-estadual-de-residuos-solidos-pers/> Acesso em: 13 nov. 2025.

SOUZA, Beatriz Leirias; DA SILVA, Karen Kalinca Feitosa; DA SILVA, Leonardo Matheus Mello; ARAUJO, Alessandra Silveira Antunes. **Logística reversa de medicamentos no Brasil**. Revista Brasileira de Desenvolvimento, [S. l.] , v. 3, pág. 21224–21234, 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n3-029. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/25547>. Acesso em: 10 . 2025.

SOUZA, Iael de; AZEVEDO, Ryan Ribeiro de; NÓBREGA, Cléverson Vasconcelos da. **Responsabilidade Social Como Ação Cidadã? Desmascarando A Prática Discursiva De Uma Nova Exigência Da Ética De Mercado**. Revista Labor, [S. l.], v. 1, n. 7, p. 126–147, 2017. DOI: 10.29148/labor.v1i7.6709. Disponível em: <https://periodicos.ufc.br/labor/article/view/6709>. Disponível em: <https://periodicos.ufc.br/labor/article/view/6709>. Acesso em: 20 out. 2025.

SUPERINTENDÊNCIA DA ZONA FRANCA DE MANAUS - SUFRAMA. **Fluxos Comerciais na Pan-Amazônia: estudo socioeconômico. 1. ed. Manaus: SUFRAMA, 2014**. Disponível em: https://www.gov.br/suframa/pt-br/centrais-de-conteudo/estudos/FluxoComercialdaPanamaznia_Suframa.pdf. Acesso em: 30 nov. 2025.

TENÓRIO, Fernando Guilherme (Org.). **Responsabilidade social empresarial: teoria e prática**. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

TIBBEN-LEMBKE, Ronald S.; ROGERS, Dale S. **Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices**. Reno: University of Nevada, Center for Logistics Management; Executive Council of Reverse Logistics, 1998. Disponível em: <https://www.academia.edu/4224902/Reverse>. Acesso em: 12 ago. 2025.

TIGUMAN, Gustavo Magno Baldin; SILVA, Marco Tolentino; GALVÃO, Taís Freire. **Consumption and Lack of Access to Medicines and Associated Factors in the Brazilian Amazon: A Cross-Sectional Study**, 2019. Frontiers in Pharmacology, v. 11, p. 586559, 2020. doi:10.3389/fphar.2020.586559. Acesso em: 12 ago. 2025.

TITTON, Luiz Antônio; MERLO, Edgard Monforte; GONÇALVES, Marilson Alves; PIRES, Luiz Guilherme Ravacci. **Decisão de localização: estudo de características de ponto em uma rede de drogarias**. Janeiro de 2010. Revista Brasileira de Pesquisa de Marketing, Opinião e Mídia, n. 4, p. 32-40, 2010Tradução.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO AMAZONAS. **Relatório conclusivo de auditoria operacional: resíduos sólidos urbanos – RSU**. Manaus: TCE-AM, 2020. Disponível em: http://www2.tce.am.gov.br/portal/wp-content/uploads/relatorio_RSU.pdf. Acesso em: 25 set. 2025.

VERGARA, Sylvia Constant. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. 16. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

YOGESH Kumar K. **Um Estudo sobre a Gestão de Resíduos Agrícolas.** **Jornal Internacional de Agricultura Moderna**, [S. l.], v. 2, pág. 2968 - 2976, 2021. Disponível em: <https://www.modern-journals.com/index.php/ijma/article/view/1109>. Acesso em: 2 set. 2025.

APÊNDICE A – Termo De Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado(a) a participar como voluntário da pesquisa intitulada **Entre o consumo e o descarte: os caminhos ocultos dos resíduos farmacêuticos e o potencial da logística reversa em drogarias**, tendo como pesquisador responsável Hanelly Nathássia Guerreiro Soares, matrícula _____, discente do curso de Administração da Universidade Federal do Amazonas (UFAM/INC).

O objetivo da pesquisa é analisar as práticas de descarte de medicamentos vencidos em drogarias de Tabatinga e Benjamin Constant-AM, identificando os desafios e as oportunidades para a utilização da logística reversa. Este estudo faz parte do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), requisito para obtenção do título de Bacharel em Administração.

Você está sendo convidado(a) porque possui experiência e conhecimento sobre o tema em estudo. Caso aceite participar, sua contribuição consistirá em fornecer informações sobre as práticas de gestão relacionadas ao descarte de medicamentos e às ações de logística reversa desenvolvidas na drogaria. Sua participação é fundamental para garantir um levantamento consistente de dados e o sucesso desta pesquisa.

Procedimentos da Pesquisa

1. O voluntário receberá o formulário de pesquisa disponibilizado por meio físico, obedecendo-se às orientações institucionais.
2. As informações relacionadas ao estudo serão coletadas por meio do formulário aplicado aos participantes voluntários. Estes irão ler/ouvir as questões propostas pelo autor e atribuir às respostas consideradas consistentes no contexto da temática pesquisada. A realização do preenchimento do formulário demandará aproximadamente 20 minutos, podendo ser replicada se houver necessidade de confirmação de algum dado.

Riscos da Pesquisa

Os riscos envolvidos nesta pesquisa são mínimos, uma vez que se trata de informações fornecidas de forma voluntária e relacionadas ao tema proposto. Contudo, caso alguma pergunta cause desconforto, o participante poderá optar por não respondê-la ou encerrar sua participação a qualquer momento, sem qualquer prejuízo ou necessidade de justificativa.

Para minimizar quaisquer desconfortos:

- O pesquisador garantirá total confidencialidade e anonimato aos participantes, caso seja solicitado.
- Haverá liberdade para desistir da participação ou não responder a determinadas perguntas, caso sinta-se desconfortável.

Benefícios da Pesquisa

Os resultados desta pesquisa poderão trazer contribuições significativas para a compreensão das práticas de descarte de medicamentos vencidos e do potencial da logística reversa como instrumento de gestão ambiental nas drogarias dos municípios estudados. O estudo pode, ainda, subsidiar a formulação de estratégias de melhoria na gestão de resíduos farmacêuticos, contribuindo para o fortalecimento de ações sustentáveis e para o cumprimento da legislação ambiental e sanitária.

Confidencialidade e Direitos do Participante

- O pesquisador tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo e confidencialidade, atendendo à legislação brasileira, em especial, à Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, além de utilizar as informações somente para fins acadêmicos e científicos.
- O nome ou qualquer informação que identifique os participantes não será divulgada sem consentimento explícito.
- O participante poderá acessar, a qualquer momento, informações sobre os procedimentos relacionados à pesquisa, tirar dúvidas ou solicitar a exclusão de suas respostas.
- Caso haja danos decorrentes dos riscos previstos, o pesquisador será responsável por adotar as medidas cabíveis.
- Sua participação é voluntária, e a recusa em participar ou desistência durante o processo não acarretará penalidade ou prejuízo ao participante.

Cópia do TCLE

Uma cópia deste termo será entregue ao participante (voluntário) no ato da entrevista. Outra cópia ficará disponível junto à Coordenação do Curso de Administração do INC, como documento vinculado ao TCC.

Pesquisador(a) Responsável

Hanelly Nathássia Guerreiro Soares, discente do Curso de Administração do Instituto de Natureza e Cultura - INC/Universidade Federal do Amazonas-UFAM,
 _____ – CEP: _____, município Benjamin Constant - AM.
 Telefone/Celular: _____, E-mail: _____.

O TCC é orientado pelo Prof. Esp. Rodrigo Noronha Barbosa, docente da Ufam/INC.
 Telefone/Celular: _____ E-mail: _____

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Eu, _____, declaro, que fui informada dos objetivos da pesquisa de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas, sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar, se assim desejar. Declaro que concordo em participar.

Assinatura do Participante/Voluntário: _____

Data: ____/____/____

APÊNDICE B – Formulário de Pesquisa

Este Formulário de Pesquisa é parte integrante do Trabalho de Conclusão do Curso de Administração do INC/UFAM - Benjamin Constant intitulado **Entre o consumo e o descarte: os caminhos ocultos dos resíduos farmacêuticos e o potencial da logística reversa em drogarias**, de autoria da discente Hanelly Nathássia Guerreiro Soares – Matrícula _____, sob orientação do Prof. Esp. Rodrigo Noronha Barbosa. As respostas são anônimas, confidenciais e utilizadas exclusivamente para fins acadêmicos.

1. Em qual município está localizada sua drogaria?

- Benjamin Constant Tabatinga

2. Há quanto tempo a drogaria está em funcionamento?

- Menos de 1 ano 1 a 3 anos 4 a 6 anos Mais de 6 anos

3. Há quanto tempo a drogaria funciona no endereço atual?

- Menos de 1 ano 1 a 3 anos 4 a 6 anos Mais de 6 anos

4. Qual é a principal origem dos produtos comercializados? (pode marcar mais de uma opção)

- Distribuidores nacionais
 Distribuidores locais ou regionais
 Importados (de outros países)
 Fabricantes diretos
 Outros: _____

5. Quais categorias de produtos são vendidos na drogaria? (pode marcar mais de uma opção)

- Medicamentos de uso comum
 Medicamentos controlados
 Cosméticos e produtos de higiene pessoal
 Suplementos alimentares
 Produtos veterinários
 Outros: _____

6. Com que frequência é feito o recolhimento ou descarte dos medicamentos vencidos?

- Diariamente Semanal Quinzenal Mensal Quando acumula grande volume Outro: _____

7. A drogaria realiza a separação dos resíduos gerados nas suas atividades?

- Sim, separa os resíduos comuns dos resíduos de saúde.
 Parcialmente, apenas em situações específicas.
 Não realiza separação.

Se a separação ocorrer apenas em casos específicos, descreva quais:

8. O responsável pela drogaria sabe qual é o destino final dos medicamentos vencidos?

- Sim Não Não tem certeza

9. Quais tipos de resíduos são separados e armazenados de forma diferenciada? (pode marcar mais de uma opção)

- Medicamentos vencidos
 Embalagens contaminadas
 Embalagens comuns (não contaminadas)

- Resíduos recicláveis
- Resíduos orgânicos
- Outros: _____

10. Como os medicamentos vencidos são armazenados antes do descarte?

- Em local próprio, sinalizado e separado dos demais produtos
- Junto com outros resíduos não contaminados
- Dentro da própria drogaria, sem área específica
- Outro: _____

11. Qual é o destino final dado aos medicamentos vencidos? (pode marcar mais de uma opção)

- Descarte comum (lixo regular)
- Entrega a órgãos públicos ou empresas especializadas
- Não há procedimento definido
- Outro: _____

12. A equipe da drogaria possui conhecimento sobre o que é logística reversa?

- Sim, todos conhecem o tema
- Parcialmente, apenas alguns colaboradores têm conhecimento
- Já ouviram falar, mas não sabem como aplicar
- Não conhecem o assunto

13. A drogaria conhece a Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), que trata das regras para o descarte e a devolução correta de medicamentos vencidos?

- Sim Não Parcialmente

14. A drogaria já recebeu algum tipo de orientação ou treinamento sobre o descarte correto de medicamentos vencidos?

- Sim, por órgãos públicos (como Vigilância Sanitária ou Secretaria de Saúde)
- Sim, por iniciativa própria (busca de informações, cursos etc.)
- Não. Nunca recebeu nenhuma orientação

15. Na sua opinião, quais seriam as principais oportunidades para melhorar o descarte de medicamentos vencidos no município? (pode marcar até duas opções)

- Parcerias entre drogarias e órgãos públicos
- Programas de coleta ou pontos de entrega voluntária
- Maior fiscalização e apoio da Vigilância Sanitária
- Campanhas de conscientização para a comunidade
- Incentivos fiscais ou logísticos
- Capacitação dos funcionários
- Outros: _____

16. A logística reversa de medicamentos é o processo de devolver e dar o destino correto aos remédios vencidos ou que não servem mais, evitando danos ao meio ambiente. A sua drogaria já realizou alguma prática ou ação relacionada à logística reversa de medicamentos?

- Sim, realiza de forma regular
- Sim, mas apenas em algumas ocasiões como as campanhas
- Não, nunca realizou
- Não sei informar

17. A drogaria estaria disposta a participar de ações coletivas de logística reversa, como pontos de coleta ou programas compartilhados entre estabelecimentos?

- Sim, com certeza

- Talvez, dependendo do apoio e das condições
- Não, por falta de recursos ou estrutura

18. Em sua opinião, quais são os maiores benefícios da implantação da logística reversa nas drogarias? (pode marcar até duas opções)

- Redução dos impactos ambientais
- Cumprimento das normas e leis sanitárias
- Melhoria da imagem da empresa perante a comunidade
- Economia de recursos e otimização de espaço
- Fortalecimento da responsabilidade socioambiental
- Outros: _____

19. Como você avalia o interesse das drogarias de sua cidade em adotar práticas sustentáveis de descarte?

- Alto – a maioria demonstra interesse real
- Moderado – algumas praticam ou demonstram curiosidade
- Baixo – o tema ainda é pouco discutido
- Inexistente – não há interesse ou conhecimento sobre o assunto

20. Como você avalia a forma como o descarte de medicamentos e resíduos é realizado no seu município?

21. Deseja deixar alguma sugestão ou comentário sobre o descarte de medicamentos em sua região? (opcional)
