

# LOGÍSTICA REVERSA: UTILIZAÇÃO E APLICABILIDADE EM UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR PÚBLICA

JAQUELINE DOS SANTOS VIEIRA (FATEC AMERICANA)

jaqueline.vieira01@fatec.sp.gov

**Orientadora**

SANETE IRANI DE ANDRADE (FATEC AMERICANA)

sanete.andrade@fatec.sp.gov

## RESUMO

O tema que envolve a logística reversa faz parte do ambiente estudantil de várias formas, seja nas atividades inseridas nas grades curriculares dos cursos ou nas ações diárias de coleta seletiva disponibilizadas pela instituição de ensino. De alguma forma os estudantes são convidados a fazer parte de uma dinâmica que se preocupa com o meio ambiente. Este estudo teve como objetivo analisar o atual cenário de uma instituição de ensino pública, no que diz a aplicação da logística reversa, e sugerir um projeto de melhoria que potencialize as ações já desenvolvidas pela instituição. A metodologia utilizada contou com pesquisa bibliográfica em materiais especializados que tratam da temática e na parte prática, o instrumento de coleta de dados adotado foi a entrevista efetuada com a gestora do setor que inclui, entre outros assuntos, as tratativas de logística reversa. Nas considerações finais, há uma proposta de um projeto que contempla todos os aspectos já vivenciados pela organização, mas com melhorias que possam ressignificar a logística reversa da instituição.

**PALAVRAS-CHAVE:** Logística, logística reversa, reciclagem, instituição de ensino

## ABSTRACT

*The theme that involves reverse logistics is part of the student environment in various forms, which are included in the course of study courses or in the course of selected school days available at the educational institution. Of course our students are the ones who have a dynamic that is concerned with the best environment. This study sees you as an object to analyze the current history of a public education institution, not to have a reverse logistics application, and to suggest a music project that can potentially be used by the institution. The methodology used continuously with a library of specialized materials that deals with the subject matter and is a practical part, the instrument of children's collection adopted faith in an interview carried out with management that includes, among other assemblies, as reverse logistics transactions. Finally, we consider a proposal for a project that contemplates all aspects of the organization, but with melhorias that represent a logistical reversal of the institution.*

**Keywords:** Logistics, reverse logistics, recycling, educational institution.

## 1. INTRODUÇÃO

A proposta da logística reversa é fundamental para diminuir a quantidade de lixo destinado aos aterros sanitários e está rapidamente se tornando um instrumento fundamental de estudo. A temática da logística reversa em uma instituição de ensino superior pode desempenhar um papel importante ao abordar o tema.

No contexto das instituições de ensino superior (IES), a logística reversa tem um papel primordial para a promoção da sustentabilidade. No caso da instituição, objeto deste estudo, a IES é forte geradora de resíduos, incluindo resíduos da cantina e refeitórios, resíduos do laboratório têxtil, resíduos produzidos pela comunidade interna (alunos, professores e funcionários). As ações da logística reversa podem ajudar a reduzir a geração desses resíduos e destinar de forma adequada aqueles que não podem ser evitados.

Apesar de a logística reversa ser de grande importância para as IES, inclusive para promover a educação ambiental aos estudantes, sua implementação ainda é um desafio para as instituições de ensino superior. Isso ocorre por diversos fatores, incluindo: (1) Falta de conhecimento e conscientização sobre a logística reversa; (2) Falta de recursos financeiros e humanos; (3) Falta de infraestrutura adequada; e (4) Falta de legislação específica.

Nos últimos anos, tem havido um crescente interesse pelo tema, por falta de espaço para armazenamento do lixo há um aumento da necessidade de se desenvolver novas formas de descartar esses resíduos, que por sua vez, pode gerar alguma receita. No caso da instituição estudada, um dos principais obstáculos, é o de educar de modo simples e eficaz os estudantes. Por ser um local com muitas pessoas de hábitos e culturas diferentes, essa decisão pode causar impactos positivos a longo prazo se todos seguirem um plano de constância ainda que limitado pela falta de um espaço dedicado apenas para esse objetivo.

Este estudo se propôs a analisar o atual cenário de uma instituição de ensino pública, no que diz a aplicação da logística reversa, e sugerir um projeto de melhoria que potencialize as ações já desenvolvidas pela instituição.

A metodologia utilizada contou com pesquisa bibliográfica em materiais especializados que tratam da temática e na parte prática, o instrumento de coleta de dados adotado foi a entrevista efetuada com a gestora do setor que inclui, entre outros assuntos, as tratativas de logística reversa.

Este artigo inicia-se pelo embasamento teórico, na sequência são apresentadas as respostas coletadas a partir da entrevista elaborada e posteriormente apresenta-se uma proposta de melhoria para a instituição.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Considerações Teóricas Sobre Logística

É do senso comum associar a logística ao modal rodoviário, porém sua amplitude está em toda a cadeia produtiva desde o planejamento até a execução. A logística surgiu diante da necessidade de se obter ganhos organizacionais e significativos nas guerras com a otimização dos suprimentos e o desenvolvimento de mecanismos para leva-los sem perdas e/ou danos com a maior agilidade possível. Neste sentido Ballou (2015) destaca que a atividade logística militar utilizada na “Segunda Guerra Mundial foi o início para muitos dos conceitos logísticos utilizados atualmente. Infelizmente, o exemplo militar somente influenciou as atividades logísticas das firmas comerciais alguns anos depois”. (Ballou, 2015, p. 29).

De forma geral, a logística engloba uma série de processos organizacionais com a finalidade de transportar armazenar e cuidar da origem até o consumo final, sempre com o

intuito de atender o cliente de forma rápida e eficiente com o menor custo possível. Dito de forma resumida, seria entregar o produto certo nas condições desejadas, no local certo e no menor tempo possível.

Sobre o propósito da logística, Bowersox; Closs (2007, p. 19) afirmam que “poucas áreas de operações envolve a complexidade ou abrangem o escopo geográfico característicos da logística. O objetivo da logística é tornar disponíveis produtos e serviços no local onde são necessários, no momento que são desejados”.

Diante das novas formas de consumo promovidas pela pandemia, pode-se afirmar que o processo logístico tornou-se mais eficaz em alguns pontos. Neste caso, a pandemia fortaleceu os processos logísticos e um exemplo disso é a questão da entrega. Hoje é possível pedir um produto on-line e recebê-lo em até 24h. Também foi visto a necessidade de não depender tanto de um único modal, que no caso no Brasil utiliza-se muito o rodoviário. É preciso um equilíbrio para otimizar o processo e diminuir os custos.

É importante destacar que cada vez mais o consumidor exigente e que a cada dia quer mais por menos em pouco tempo e o desafio recai sobre atender esses clientes fazendo o possível com mínimos recursos e economizar no custo de entrega. Desta forma, Bowersox; Closs (2007, p.21) destacam que o objetivo central da logística é “atingir um nível desejado de serviço ao cliente pelo menor custo total possível. O escopo de trabalho da logística é detalhado e complexo. Executivos de logística são responsáveis pelo planejamento e pela administração desse trabalho”.

Aliado à evolução e aos objetivos a logística foi tendo outras demandas, tais como a logística reversa. No Brasil, há mais de 40 anos este assunto tem sido pauta de muitas empresas, porém ele ganhou engajamento a partir da lei nº 12.305 criada em 2010, que trata da política nacional de resíduos sólidos.

Os primeiros estudos sobre logística reversa são encontrados nas décadas de 1970 e 1980, tendo seu foco principal relacionado ao retorno de bens a serem processados em reciclagem de materiais, denominados e analisados como canais de distribuição reversos. A partir da década de 1990, pelas razões anteriores expostas, o tema tornou-se mais visível no cenário empresarial. (Leite, 2009, p.15).

A função da lei de resíduos sólidos no Brasil é estabelecer uma responsabilidade partilhada entre fabricantes, comerciantes, distribuidores e importadores, ou seja, dar devida obrigação a eles de fazer algo sobre a vida útil de um produto

## 2.2 Breves Considerações Sobre Logística Reversa

A logística reversa significa voltar, de fazer o inverso; é o ramo da logística que controla e faz o reuso dos produtos e embalagens de pós-venda e pós consumo, ou seja, é um conjunto que envolve o sistema de recolhimento, transporte, estoque, reutilização e tratamento de resíduos fornecidos pelo despojamento de produtos e embalagens. Para o Pereira; et al. (2012) destaca que o conceito faz parte da temática da logística e é considerada uma das áreas da logística empresarial que engloba o conceito tradicional de logística e agrega um conjunto de operações e ações ligadas, que vão desde a redução de matérias-primas primárias até a destinação final correta de produtos, materiais e embalagens com o seu consecutivo reuso, reciclagem e/ou produção de energia.

Leite (2009) define logística reversa da seguinte forma:

A logística reversa, por meio de sistemas operacionais diferentes em cada categoria de fluxos reversos, tem como objetivo tornar possível o retorno dos bens ou de seus materiais constituintes ao ciclo produtivo ou de negócios. Agrega valor econômico, de serviço, ecológico, legal e de localização ao planejar as redes e as respectivas

informações e ao operacionalizar o fluxo, desde a coleta dos bens de pós-consumo ou de pós-venda, por meio dos processamentos logísticos de consolidação, separação e seleção, até a reintegração ao ciclo. (Leite, 2009, p.17).

Nesta linha de raciocínio, a logística reversa surgiu para contribuir com o desenvolvimento econômico e social tendo um conjunto de ações e como sua principal característica utilizar processos que viabilizam a coleta e a redistribuição dos resíduos do setor empresarial para reutilizar em sua etapa produtiva

### **3. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS**

Neste item são apresentados alguns dados empresa, objeto deste estudo, e a pesquisa nela efetuada.

#### **3.1 A instituição de ensino, objetivo da pesquisa**

A empresa, é uma instituição de ensino superior, situada no interior do Estado de São Paulo, e há mais de trinta anos oferece cursos em nível superior e de qualidade considerando os índices de empregabilidade/trabalhabilidade e os conceitos obtidos nos exames periódicos do Enade (Exame Nacional de Desempenho do Estudante).

#### **3.2 Métodos e processos**

Este estudo foi desenvolvido em duas etapas: a primeira etapa contou com o embasamento teórico elaborado por meio de pesquisas efetuadas em livros que tratam da temática, artigos científicos e sites acadêmicos. Na segunda, foi efetuada uma entrevista, com a gestora de serviços e contratos da instituição de ensino. Sobre a definição de entrevista Marconi; Lakatos (2006, p. 93) destacam: (a) padronizada ou estruturada; (b) a despadronizada ou não estruturada; e (c) o painel. Neste caso, optou-se pela padronizada ou estruturada que segundo as autoras “é aquela em que o entrevistador segue um roteiro previamente estabelecido; as perguntas feitas ao indivíduo são predeterminadas”.

A entrevista objetivou identificar as ações de logística reversa que são efetuadas na instituição.

#### **3.3 A pesquisa aplicada**

A intenção da pesquisa foi propor um projeto educativo, que ajude a conscientizar estudantes da instituição e seus visitantes. Para a elaboração do diagnóstico foi necessário entrevistar os responsáveis pela dinâmica da coleta de resíduos no intuito de registrar o que já existe e sua aplicabilidade quanto à coleta e destino do lixo produzido.

Verificou-se que há uma gestora, responsável pela área administrativa da unidade, que aceitou contribuir com este estudo. A entrevistada trabalha há mais de cinco anos na instituição, tem formação acadêmica superior em Logística, e há mais de três anos ocupa a função atual.

O questionário contou com perguntas estruturadas que versou sobre a coleta seletiva na unidade, processo de adesão à coleta seletiva, separação de materiais, destino dos materiais coletados, parceria com coletores ou cooperativas, envolvimento da instituição no processo educativo para a comunidade interna, integração com os novos ingressantes.

Sobre a coleta seletiva na unidade a entrevistada respondeu esta coleta é efetuada parcialmente; os materiais que são mais fáceis para separar como caixas de papelão, galões de produtos de limpeza e alguns outros utilizados, com maior facilidade de separação.

Quando indagada sobre o processo de adesão à coleta seletiva, a entrevistada disse que esse processo que é feito de forma parcial, já vem sendo feito há anos em nossa Unidade, que são os materiais que são produzidos pela própria equipe de limpeza e de departamentos, mas o material que é produzido pelos alunos que são descartados nas lixeiras, não é feita a separação.

Sobre a separação dos materiais, a entrevista afirmou que A equipe de limpeza é orientada a fazer o descarte dos recicláveis em um quartinho específico que fica localizado próximo a caixa d'água de nossa Unidade.

Quanto ao destino desses materiais após ser separado, foi dito que vai em um quartinho específico próprio para descarte de materiais recicláveis.

Também foi questionado se existe alguma parceria com coletores ou cooperativas e a resposta foi positiva: Sim, temos um coletor de reciclagem, que faz a retirada há vários anos. E no caso específico de isopor, solicitamos a retirada através do SAC da Prefeitura de cidade; o descarte é feito em um único Eco ponto da cidade.

Foi questionado também sobre o envolvimento da instituição no processo educativo para a comunidade interna. A entrevista disse: Temos as lixeiras específicas para que o descarte seja feito, porém não temos a separação adequada.

Na última questão, houve a intenção de saber se a unidade adota várias ações no processo de integração com os ingressantes, tais como: conservação, cuidado, higiene etc. Então, foi perguntado como é trabalhado os ensinamentos referentes a coleta seletiva com os alunos que estão chegando? A resposta foi breve e objetiva desconheço como isso é feito.

Ao analisar o conjunto de respostas, pode-se dizer que a instituição trabalha com ações muito tímidas ainda, e que utilizando-se dos conceitos de logística reversa, é possível incrementar as ações e os processos para que a instituição desfrute da posição que ocupa com um programa mais voltado para o meio ambiente.

Ainda de acordo com a respondente foi possível apurar algumas situações:

1° - A instituição possui oito conjuntos de lixeiras de coleta seletiva, apenas dois conjuntos estão completos com todas as cores, sendo elas: (1) Azul para papel; (2) Vermelho para plástico; (3) Verde para vidro; (4) Amarelo para metal.

Conforme Figura 1 apresentada a seguir, dois conjuntos de lixeiras estão incompletos: em deles faltam o de cores verde e azul e no outro, o verde.

**Figura 1 - Lixeiras de coleta seletiva incompleta**



Fonte: Autoria própria (2023)

Na Figura 2, abaixo, outros dois conjuntos de lixeiras estão completos quanto a presença dos coletores com as devidas cores, porém falta a identificação do que destacar em cada coletor.

**Figura 2 - Lixeiras de coleta seletiva sem identificação**



Fonte: A autoria própria (2023)

Em outros dois conjuntos, com quatro coletores, não constam o da cor verde, conforme pode ser verificado na Figura 3.

**Figura 3 - Lixeiras de coleta seletiva sem o da cor verde**



Fonte: A autoria própria (2023)

E por fim, o último conjunto de coletores verificados, faltam tampas em ou estão incompletos, conforme imagem na Figura 4.

**Figura 4 - Lixeiras de coleta seletiva: sem tampo e incompletos:**



Fonte: A autoria própria (2023)

Verificou-se ainda, neste conjunto de coletores, que somente o vermelho e o azul estão com a identificação do que deve ser descartado neles.

A localização dos coletores também merece revisão: a instituição possui uma parte administrativa e mais três blocos identificados por A, B e C. Somente o bloco C não tem nenhum coletor específico para coleta seletiva. O lixo recebido nessas lixeiras é descartado na caçamba de lixo comum que vai para o aterro sanitário da cidade.

Neste caso, a proposta de melhoria é organizar para melhorar o processo, ou seja, fazer a identificação da lixeira, para que seja descartado o material a ser reciclado no local correto, coletar o lixo dessas lixeiras e encaminhar para o coletor de reciclagem que a instituição já possui parceria. Colocar um conjunto dessas lixeiras no bloco C onde inexistente até o presente

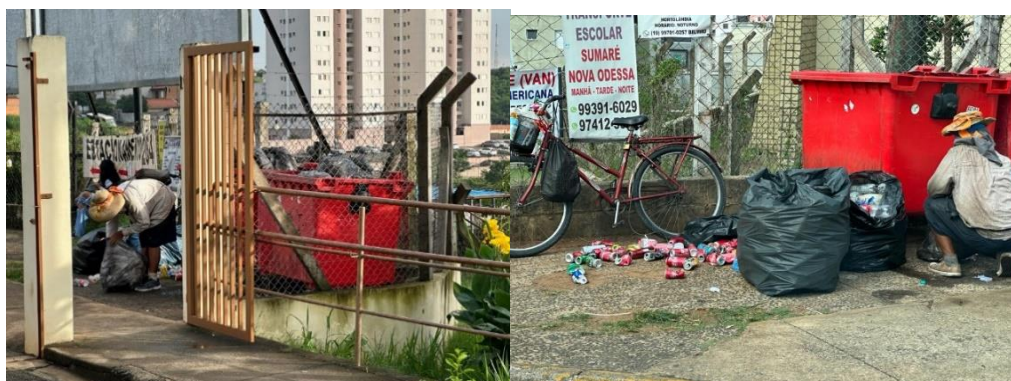
data, e ainda fazer uma comunicação visual na intuição com intuito de obter a colaboração de todos para separar o lixo produzido.

2° - A intuição produz resíduos de tecido em seu laboratório têxtil, que são linhas e retalhos muito pequenos que não dá para costurar e fazer algo, e que vai parar no lixo comum e conseqüentemente no aterro sanitário. A estagiária que trabalha no período noturno no laboratório têxtil, informou que antes tinha um projeto de usar esses retalhos para fazer enchimento de almofadas, mas que no momento não está sendo feito nada, e desta maneira poderia reativar esse projeto como o propósito de minimizar a quantidade de lixo a ser descartado.

3° - Quanto ao quartinho onde é separado o lixo, as informações obtidas e verificadas in loco, dão conta de que o material que fica ali depositado é retirado posteriormente por um cooperado parceiro da instituição, tais como: (1) Papeis que são descartados após o uso pela administração; (2) Recipientes de plásticos decorrentes dos materiais de limpeza; (3) Isopor que é resto de trabalhos acadêmicos.

Ao levantar outros resíduos produzidos pela comunidade interna e que poderiam ser reciclados, seguem abaixo algumas imagens que comprovam o potencial da faculdade para reciclar seus materiais.

**Figura 5 - Lixeiras instaladas na porta de entrada: são duas lixeiras de 500 litros cada, abastecidas diariamente com todos os resíduos descartados pela instituição**



Fonte: Autoria própria (2023)

Na foto acima (figura 5) é possível ver um catador separando o lixo para reciclar. É possível, também, ver várias latinhas e garrafas plásticas que não foram separadas e iria para o lixo comum, se o catador não tivesse fazendo a separação.

Por fim, pode-se afirmar que a instituição ao deixar duas caçambas de 500 mil litros na porta de entrada da instituição gera um desconforto visual para os que passam por elas além do mau cheiro que pode gerar devido às altas temperaturas que o verão paulistano tem apresentado neste ano.

### 3.4 Proposta de melhoria: projeto educacional

Por ser um local com missão de ensino e de muita circulação, a proposta é fazer um espaço totalmente voltado para induzir o pensamento colaborativo com a reciclagem, seja usando parceiros como cooperativas locais ou até mesmo fazendo um movimento educacional com a intenção de ensinar a todos que convivem nesse ambiente a cooperar nessa causa.

Pensando no projeto de melhoria, o quartinho onde é separado o lixo a ser reciclado poderia se tornar um Eco ponto, onde ficariam as duas lixeiras já existentes, uma seria para lixo seco e outra para lixo orgânico e não reciclável como mostra a Figura 6.

**Figura 6: Exemplo do que poderia virar as lixeiras que ficam em frente a faculdade**



Fonte: <https://www.agudos.sp.gov.br/noticia/1401/prefeitura-de-agudos-implantou-containers-identificados-por-cores-para-deposito-em-ecoponto/>

Além dessas duas lixeiras pode-se dispor de coletores diversos que já existem na instituição como: coletores de pilhas, coletores de tampinhas, os próprios coletores coloridos de lixo reciclável com a descrição do que vai em cada cor para que não haja dúvidas por quem venha a colocar os resíduos, também expor alguns materiais coletados na própria faculdade, como copos descartáveis, latinhas, garrafas pet, restos de tecido, e com eles fazer uma exposição e descrever quanto tempo levaria para se decompor se descartado na natureza.

As informações expostas no formato visual impactam as pessoas quando se aborda sobre o quanto a poluição é nociva ao ser humano e quando é informado o tempo que demora para decompor na natureza, as pessoas se orientam para fazer a reciclagem adequada, gerando um resultado positivo para o propósito deste estudo. O projeto pode ser desenvolvido em quatro fases e em cada etapa pode-se desenvolver as seguintes atividades

**Quadro 1: Fases do Projeto de Melhorias**

Fase 1: Planejamento	Fase 2: Execução
Definição dos objetivos e metas do projeto; Identificação do público-alvo; Levantamento de dados sobre a situação atual da coleta seletiva na instituição; Desenvolvimento do plano de ação do projeto.	Implementação das ações de conscientização e educação; Treinamento da equipe de limpeza; Instalação de lixeiras específicas para cada tipo de material reciclável; Divulgação das ações de coleta seletiva pela instituição.
Fase 3: Monitoramento	Fase 4: Avaliação
Avaliação dos resultados das ações realizadas; Identificação de oportunidades de melhorias.	Análise dos resultados obtidos; Divulgação dos resultados. Ações de conscientização e educação

Fonte: Autoria própria (2023)

As ações de conscientização e educação poderão ser realizadas por meio de palestras, workshops, campanhas educativas e divulgação nas mídias sociais. As palestras e workshops serão ministradas por profissionais da área de meio ambiente ou por representantes de



cooperativas de reciclagem. As campanhas educativas serão realizadas por meio de cartazes, banners, panfletos e mídias sociais.

### 3.5 Ações que deverão ser postas em prática

Algumas ações são imprescindíveis para a proposta elaborada, tais como: treinamento da equipe, instalação de coletores de materiais; divulgação das ações de coleta seletiva; monitoramento e avaliação dos resultados.

O treinamento da equipe de limpeza poderá ser realizado por um profissional especializado. O treinamento poderá abordar os seguintes tópicos: (1) Identificação dos diferentes tipos de materiais recicláveis; (2) Técnicas de separação adequada dos materiais recicláveis; (3) Destinação final dos materiais recicláveis.

Quanto à instalação de lixeiras específicas para cada tipo de material reciclável, estas devem ser identificadas com símbolos e cores padronizadas. As lixeiras devem ser instaladas em locais estratégicos, de fácil acesso para a comunidade interna.

A divulgação das ações de coleta seletiva pela instituição deve ser feita por meio de informativos, boletins e eventos. A divulgação deve enfatizar a importância da reciclagem para a sustentabilidade.

O monitoramento das ações do projeto será realizado por meio de indicadores de desempenho. Os indicadores de desempenho devem ser definidos no plano de ação do projeto. Neste caso, podem ser monitorados a quantidade em quilos coletados entre outros.

A avaliação do projeto será realizada por meio de uma análise dos resultados obtidos. A análise deve considerar os indicadores de desempenho definidos no plano de ação do projeto.

A metodologia proposta aqui é bastante viável, considerando os recursos humanos e financeiros disponíveis na instituição. No entanto, é importante que haja o comprometimento da gestão e da comunidade interna para que o projeto seja bem-sucedido

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao finalizar este estudo que teve como título Logística Reversa: utilização e aplicabilidade em uma instituição de ensino superior pública, pode-se afirmar que seu propósito foi alcançado.

O estudo teve como objetivo analisar o atual cenário de uma instituição de ensino pública, no que diz a aplicação da logística reversa, e sugerir um projeto de melhoria que potencialize as ações já desenvolvidas pela instituição. Quanto a metodologia utilizada, foi aplicado um questionário estruturado para coletar as informações e sobre as respostas, apresentar uma proposta de melhoria.

A logística reversa é uma ferramenta importante para a sustentabilidade, pois contribui para a redução da geração de resíduos, a preservação dos recursos naturais e a redução dos impactos ambientais.

No contexto das instituições de ensino superior, a logística reversa tem um papel importante para a promoção da sustentabilidade. Essas instituições são grandes geradoras de resíduos, incluindo resíduos da cantina e refeitórios, resíduos do laboratório têxtil e resíduos produzidos pela comunidade interna.

A logística reversa pode ajudar a reduzir a geração desses resíduos e destinar de forma adequada aqueles que não podem ser evitados.

No caso da instituição de ensino superior pesquisada, a coleta seletiva tem sido realizada de forma parcial, sendo que apenas os materiais mais fáceis de separar são coletados. O processo de adesão à coleta seletiva já vem sendo feito há anos, mas ainda é preciso melhorar a conscientização da comunidade interna, principalmente dos alunos.

A proposta de projeto educativo apresentada neste trabalho tem como objetivo melhorar a coleta seletiva na instituição de ensino. O projeto prevê a inclusão de ações de conscientização, educação e treinamento, além de infraestrutura adequada. O envolvimento de todos os atores da comunidade interna é fundamental para o sucesso do projeto. A implementação do projeto deve ser monitorada periodicamente para avaliar os resultados e identificar oportunidades de melhorias. A implementação do projeto proposto pode contribuir para os seguintes benefícios: redução da geração de resíduos; preservação dos recursos naturais; redução dos impactos ambientais; educação ambiental da comunidade interna e melhoria da imagem da instituição. O projeto é viável, considerando os recursos humanos e financeiros disponíveis na instituição. No entanto, é importante que haja o comprometimento da gestão e da comunidade interna para que o projeto seja bem-sucedido

## REFERÊNCIAS

BALLOU, Ronald H. **Logística Empresarial**: transportes, administração de matérias e distribuição física. São Paulo: Atlas, 2015.

BOWERSOX, Donald J.; CLOSS, David J. **Logística Empresarial**: o processo de integração da cadeia de suprimento. São Paulo: Atlas, 2007.

GUARNIERI, Patrícia. **Logística reversa**. Joinvile: Clube de Autores, 2011.

LEITE, Paulo Roberto. **Logística Reversa**: meio ambiente e competitividade. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

MARCONI, Marina de Andrade.; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. Ed. São Paulo: Atlas 2006.

PEREIRA, André Luiz et al. **Logística reversa e sustentabilidade**. São Paulo: Cengage, 2012.

TADEU, Hugo Ferreira Braga.; *et al.* **Logística Reversa e Sustentabilidade**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

"Os conteúdos expressos no trabalho, bem como sua revisão ortográfica e das normas ABNT são de inteira responsabilidade do(s) autor(es)."