

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA
CAMPUS PRINCESA ISABEL
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO AMBIENTAL DE MUNICÍPIOS

WILDERLAN BARRETO BRITO

**GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E SUSTENTABILIDADE: UMA REVISÃO
BIBLIOGRÁFICA DA PRÁTICA NA MAIOR FAVELA DO BRASIL**

PRINCESA ISABEL-PB

2023

WILDERLAN BARRETO BRITO

**GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E SUSTENTABILIDADE: UMA REVISÃO
BIBLIOGRÁFICA DA PRÁTICA NA MAIOR FAVELA DO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - Campus Princesa Isabel, como requisito necessário para a obtenção do Grau de Especialista em Gestão Ambiental de Municípios.

Orientador: Prof. Dr. Ivan Jeferson Sampaio Diogo

PRINCESA ISABEL-PB

2023

Brito, Wilderlan Barreto.

B862g Gestão de resíduos sólidos e sustentabilidade: uma revisão bibliográfica da prática na maior favela do Brasil/ Wilderlan Barreto Brito. – 2023.
28 f : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialista em Gestão Ambiental de Municípios) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Princesa Isabel, 2023.

Orientador(a): Prof. Dr. Ivan Jeferson Sampaio Diogo.

1. Resíduos sólidos. 2. Gestão integrada. 3. Cadeia de suprimentos. 4. Desenvolvimento sustentável. I. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba. II. Título.

IFPB/PI

CDU 628.4

Catálogo na Publicação elaborada pela Seção de Processamento Técnico da Biblioteca Professor José Eduardo Nunes do Nascimento, do IFPB Campus Princesa Isabel.

WILDERLAN BARRETO BRITO

**GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E SUSTENTABILIDADE: UMA REVISÃO
BIBLIOGRÁFICA DA PRÁTICA NA MAIOR FAVELA DO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba - Campus Princesa Isabel, como requisito necessário para a obtenção do Grau de Especialista em Gestão Ambiental de Municípios.

Aprovado em 21 de julho de 2023.

BANCA EXAMINADORA:

Documento assinado digitalmente



IVAN JEFERSON SAMPAIO DIOGO
Data: 25/07/2023 20:21:54-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

logo

IFPB - Princesa Isabel

Orientador

Documento assinado digitalmente



RAIZA NAYARA DE MELO SILVA
Data: 25/07/2023 20:13:22-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Ma. Raíza Nayara de Melo Silva

IFPB - Princesa Isabel

1º Examinador

Me. Fernando Wesley Silva de Oliveira

Universidade Federal do Ceará

2º Examinador

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASB	Aterro Sanitário de Brasília
ARIS	Área de Regularização de Interesse Social
DF	Distrito Federal
GAC	Gerenciamento de Áreas Contaminadas
GCS	Gestão da Cadeia de Suprimentos
GCSS	Gestão da Cadeia de Suprimentos Sustentáveis
GCSSR	Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos Socialmente Responsável
GCSVrd	Gestão da Cadeia de Suprimentos Verdes
GRS	Gestão de Resíduos Sólidos
GRSI	Gestão de Resíduos Sólidos Integrada
GRSU	Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos
GSCS	Gerenciamento Sustentável da Cadeia de Suprimentos
ISWM	Integrated Solid Waste Management
ODS	Objetivo do Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
RA	Região Administrativa
RCC	Resíduos de Construção Civil
SCM	Supply Chain Management
SEMA	Secretaria de Meio Ambiente
SLU/DF	Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal
SSCM	Sustainable Supply Chain Management
URE	Unidade de Recebimento de Entulho
USWM	Urban Solid Waste Management

SUMÁRIO

RESUMO	6
INTRODUÇÃO	8
REFERENCIAL TEÓRICO	9
METODOLOGIA	12
3.1 Área de Estudo	12
3.2 Coleta de Dados.....	14
3.3 Análise de Dados	14
RESULTADOS	15
5.1. Situação do GRS em 2013.....	15
5.2. Situação da GRS em 2023	16
5.3. Evolução do GRS na Sol Nascente	17
DISCUSSÃO	18
CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
REFERÊNCIAS	23

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E SUSTENTABILIDADE: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA DA PRÁTICA NA MAIOR FAVELA DO BRASIL

Wilderlan Barreto Brito¹

Ivan Jeferson Sampaio Diogo²

RESUMO

A Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (GRSU) apresenta desafios significativos, especialmente em grandes centros urbanos e países em desenvolvimento, devido ao aumento das favelas. Para enfrentar esses desafios, a abordagem da Gestão da Cadeia de Suprimentos Sustentável (GCSS) se mostra eficaz ao incorporar objetivos sociais, ambientais e econômicos na estratégia de desenvolvimento sustentável de uma organização e sua cadeia de suprimentos, incluindo a gestão de resíduos sólidos. No entanto, apesar da existência de muitas publicações sobre GCSS e gestão de resíduos sólidos, ainda não foram realizados estudos que abordem a gestão de resíduos sólidos em favelas de países em desenvolvimento sob a perspectiva da GCSS. Existe uma necessidade urgente de estratégias de gestão de resíduos mais sustentáveis que envolvam todas as partes interessadas relevantes. Para preencher essa lacuna, um estudo de caso foi realizado na maior favela do Brasil, Sol Nascente, localizada em Brasília-DF. O objetivo era desenvolver uma estrutura para a gestão de resíduos sólidos em áreas de favelas sob a perspectiva da GCSS. A pesquisa complementou as práticas de Gestão da Cadeia de Suprimentos Sustentável ao incluir as visões do governo e da comunidade, em vez de focar apenas no setor industrial. Os resultados e considerações finais desse estudo de caso qualitativo de longo prazo foram a investigação de um problema atual em países em desenvolvimento: a gestão de resíduos sólidos em favelas. A pesquisa propôs uma estrutura inovadora que combina uma visão sistêmica da cadeia de suprimentos com uma Gestão de Resíduos Sólidos Integrada (GRSI) para áreas de favelas. Essa abordagem oferece uma nova perspectiva para alcançar o objetivo de desenvolvimento sustentável das Nações Unidas de cidades e comunidades sustentáveis (ODS 11).

Palavras-chave: Resíduos sólidos. Gestão integrada. Cadeia produtiva sustentável. Desenvolvimento sustentável. Urbanização.

¹ Pós-graduando em Gestão Ambiental de Municípios. E-mail: wilderlan11@hotmail.com

² Professor Instituto Federal da Paraíba. E-mail: ivan.diogo@ifpb.edu.br

SOLID WASTE MANAGEMENT AND SUSTAINABILITY: A BIBLIOGRAPHIC REVIEW OF THE PRACTICE IN THE LARGEST FAVELA IN BRAZIL

Wilderlan Barreto Brito

Ivan Jeferson Sampaio Diogo

ABSTRACT

Urban Solid Waste Management (USWM) presents significant challenges, especially in large urban centers and developing countries, due to the increase in slums. To address these challenges, the Sustainable Supply Chain Management (SSCM) approach is effective in incorporating social, environmental and economic objectives into an organization's sustainable development strategy and its supply chain, including solid waste management. However, despite the existence of many publications on SSCM and solid waste management, no studies have been carried out that address solid waste management in slums in developing countries from the perspective of SSCM. There is an urgent need for more sustainable waste management strategies that involve all relevant stakeholders. To fill this gap, a case study was carried out in the largest favela in Brazil, Sol Nascente, located in Brasília-DF. The aim was to develop a framework for solid waste management in slum areas from a SSCM perspective. The survey complemented Sustainable Supply Chain Management practices by including government and community views, rather than focusing solely on the industry sector. The results and final considerations of this long-term qualitative case study were the investigation of a current problem in developing countries: solid waste management in slums. The research proposed an innovative framework that combines a systemic view of the supply chain with Integrated Solid Waste Management (ISWM) for slum areas. This approach offers a new perspective for achieving the United Nations Sustainable Development Goal of Sustainable Cities and Communities (SDG 11).

Keywords: Solid waste. Integrated management. Sustainable production chain. Sustainable development. Urbanization

INTRODUÇÃO

Embora o conceito de sustentabilidade seja amplamente discutido na academia, ainda é considerado "muito abstrato" por outras partes interessadas e tomadores de decisão (Fuss et al., 2018), destacando a importância de integrar aspectos de desenvolvimento sustentável nas atividades práticas (Scur and Barbosa, 2017). As cadeias de suprimentos devem ser projetadas para levar em conta os impactos econômicos, ambientais e sociais que afetam o ambiente em que operam, desde uma perspectiva local e regional até global (Ahi and Searcy, 2015).

De acordo com Seuring (2008), o desenvolvimento sustentável é um tema cada vez mais relevante na sociedade contemporânea, buscando conciliar o progresso econômico e social com a preservação do meio ambiente e a qualidade de vida das gerações futuras. Nesse contexto, a Gestão da Cadeia de Suprimentos (GCS) e a Gestão de Resíduos Sólidos (GRS) desempenham um papel crucial na busca por soluções sustentáveis.

A GCS, também conhecida como Gerenciamento de Cadeia de Suprimento, refere-se ao planejamento e controle das atividades envolvidas na produção, distribuição e consumo de bens e serviços (Chopra, 2021). Ela visa otimizar o fluxo de materiais, informações e recursos ao longo da cadeia, visando à eficiência operacional, redução de custos e minimização do impacto ambiental. Por outro lado, a GRS é responsável pela gestão adequada dos resíduos gerados nas diferentes etapas da cadeia de suprimentos. A destinação correta e o tratamento dos resíduos são essenciais para mitigar os impactos ambientais negativos e promover a sustentabilidade.

No contexto brasileiro, as favelas representam uma realidade complexa e desafiadora. Essas áreas urbanas densamente povoadas apresentam condições precárias de infraestrutura, incluindo a gestão de resíduos sólidos. O acúmulo de lixo, a falta de coleta regular e a disposição inadequada dos resíduos são problemas recorrentes nessas comunidades, agravando a poluição ambiental e comprometendo a qualidade de vida dos moradores.

Diante desse panorama, torna-se evidente a necessidade de abordagens inovadoras que integrem a GCS e a GRS, direcionadas às favelas brasileiras, para promover um desenvolvimento sustentável efetivo e inclusivo. É nesse contexto que esta pesquisa se insere, buscando explorar uma visão holística e sistêmica da cadeia de suprimentos, aliada

a uma gestão integrada de resíduos sólidos, como uma possível solução para os desafios enfrentados pelas favelas no Brasil.

Apesar do grande número de publicações em Gestão de Cadeia de Suprimentos Sustentáveis e Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos na literatura, ainda não há estudos que abordem a gestão de resíduos sólidos em favelas de países em desenvolvimento sob a perspectiva do GCSS. Há também uma falta de investigação sobre a dimensão social do tripé da sustentabilidade, especialmente os aspectos éticos e humanos. Ainda há necessidade de mais pesquisas empíricas e métodos qualitativos em GCSS, especialmente em países em desenvolvimento.

É preciso entender o impacto da gestão de resíduos urbanos a partir de uma perspectiva holística da sustentabilidade, fornecendo conhecimento suficiente sobre boas práticas de resíduos e suas consequências. A compreensão das realidades específicas dos países em desenvolvimento e de suas ocupações irregulares, como as favelas, também deve ser explorada, já que as abordagens bem-sucedidas de GRS nos países desenvolvidos têm limitações em aplicabilidade nessas áreas.

Além disso, é necessário o desenvolvimento de estratégias de gestão de resíduos mais sustentáveis, envolvendo todas as partes interessadas relevantes, desde funcionários do governo, indústria e prestadores de serviços formais do setor privado até comunidades locais e catadores de lixo. Todas essas lacunas de pesquisa-prática abrem caminhos para novas pesquisas, que serão abordadas neste artigo, tendo as favelas como objeto de estudo. A questão de pesquisa que norteia este estudo é: “Como melhorar a gestão de resíduos sólidos na perspectiva do GCSS no contexto dos países em desenvolvimento, particularmente na realidade específica das favelas?”.

O objetivo deste estudo foi analisar o arcabouço sustentável que combina a abordagem de múltiplas perspectivas, incluindo a visão do governo, da comunidade e do setor industrial, para a gestão de resíduos sólidos em favelas. Para tanto, será realizada uma revisão bibliográfica, utilizando a comunidade de Sol Nascente, a favela urbana mais populosa do Brasil, como objeto de investigação.

REFERENCIAL TEÓRICO

A integração de sustentabilidade e gerenciamento da cadeia de suprimentos é uma área relativamente nova que tem sido abordada por diferentes termos (Chopra,

2021; Ahi e Searcy, 2015). Alguns desses termos incluem a gestão da cadeia de suprimentos verde (GCSVrd) (Srivastava, 2007) e o Gerenciamento Sustentável da Cadeia de Suprimentos (GSCS) (Carter e Rogers, 2008).

O GCSVrd se concentra em considerações ambientais em todas as etapas da gestãologística de um material, desde o *design* até a disposição final (Monczka, 2020; Ahi e Searcy, 2013). O GCSS, por outro lado, combina sustentabilidade e GCS (Scavarda et al., 2019) e inclui os pilares econômico, ambiental e social do tripé da sustentabilidade (Caiado et al., 2017).

O GCSVrd não incorpora diretamente o pilar social deste tripe, mas é parte integrante do GCSS. A GCSS visa transformar o modelo de gestão organizacional para alcançar objetivos econômicos, ambientais e socialmente responsáveis (Buil et al., 2016), usando design de produto verde, compras verdes, embalagem verde, logística reversa, dimensões sociais, consciência pública, cultura organizacional e estratégia corporativa como facilitadores (Dubey et al., 2017).

A Gestão de Resíduos Sólidos (GRS) é uma parte integrante das operações sustentáveis da estrutura GCSVrd apresentada por Srivastava (2007) e é um assunto importante na literatura sobre GCSS (Leigh e Xiaohong, 2015). Por sua vez, o GRS refere-se ao tratamento de resíduos sólidos, líquidos ou emissões atmosféricas antes de sua liberaçãono meio ambiente (Scur e Barbosa, 2017).

O GRS urbano é um desafio crescente para as autoridades das cidades em paísesem desenvolvimento (Rebehy et al., 2017), devido aos altos custos associados à sua gestão, à falta de compreensão de vários fatores que afetam as diferentes etapas de gerenciamento de resíduos e à necessidade de articulação de todo o sistema de tratamento(Guerrero et al., 2013).

De acordo com o Banco Mundial (2018), as cidades do mundo geraram 2,01 bilhões de toneladas de resíduos sólidos em 2016. Com o rápido crescimento populacional e urbano, espera-se que a geração anual de resíduos aumente em 70% em relação aos níveis de 2016 para 3,4 bilhões de toneladas em 2050. Os resíduos sólidos estão sendo produzidos em uma taxa que excede a capacidade do ambiente natural de assimilá-los e das autoridades municipais de gerenciá-los (Tan et al., 2015).

Dada a durabilidade dos materiais produzidos, especialmente plásticos, a poluição resultante da gestão inadequada de resíduos tornou-se um problema não apenas local, mastambém global (Barnes et al., 2009). Em um estudo que analisou

239 limpezas e auditorias de marcas em 42 países e seis continentes, foram identificadas milhares de marcas cujas embalagens dependem de plásticos descartáveis que poluem oceanos e cursos de água em todo o mundo (Greenpeace, 2018).

Os impactos da gestão inadequada de resíduos são mais graves para os residentes de países em desenvolvimento, especialmente para os pobres urbanos (Banco Mundial, 2018). A gestão de resíduos sólidos tornou-se um dos principais desafios do planejamento urbano, gestão pública e gestão industrial na maioria das grandes cidades desses países (Coelho e Lange, 2018), mas há barreiras específicas que dificultam a busca de soluções adequadas (Leal Filho et al., 2016).

Apesar de diversos esforços, ainda não foi encontrada uma solução adequada para as questões sociais e ambientais relacionadas à GRS (Rebehy et al., 2017). No contexto atual, o poder público precisa buscar parcerias com o setor privado para garantir uma gestão adequada (Rebehy et al., 2017). A participação de estruturas informais, como catadores de lixo, é alta em países em desenvolvimento, principalmente em processos de reciclagem (Gutberlet, 2015).

A coleta é um aspecto fundamental da GRS, mas há poucas fontes que tratam detalhadamente da coleta de resíduos sólidos em países de baixa e média renda (Coffey e Coad, 2010). Em países como a Etiópia, a separação de resíduos é precária e o despejo ilegal é comum, causando graves danos ao meio ambiente (Tadesse, 2009). Tadesse (2009) concluiu que o nível de escolaridade das famílias, a distância dos contentores até as residências e a regulamentação sobre o uso adequado dos contentores de lixo estão relacionados à preocupação com o meio ambiente. Na Malásia, apesar dos esforços do governo, a GRS continua sendo um dos problemas ambientais mais críticos (Tan et al., 2015).

Para tentar solucionar o problema da gestão de resíduos sólidos no Brasil, o governo federal criou em 2010 a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que estabeleceu a responsabilidade compartilhada entre o poder público, a indústria e os consumidores finais, assim como a obrigação de implantar a logística reversa, baseada no princípio do poluidor-pagador.

A importância de uma visão mais holística e integrada, que leve em consideração os aspectos socioculturais, ambientais, econômicos e técnicos na gestão de resíduos, foi destacada por Marshall e Farahbakhsh em 2013. Nas grandes cidades

dos países em desenvolvimento, especialmente nas favelas, o problema da gestão de resíduos é agravado pela falta de planos e serviços governamentais, ocupações irregulares, falta de sistemas de saneamento adequados e alta densidade populacional.

De acordo com a ONU Habitat¹, cerca de um em cada seis seres humanos é morador de favela. A falta de infraestrutura adequada para a coleta de resíduos também é comum em muitas favelas, e o baixo nível de escolaridade da população é um desafio adicional.

METODOLOGIA

A pesquisa tem como base teórica as conceituações da GCS, da GRS e dos princípios do desenvolvimento sustentável. Além disso, serão utilizadas referências bibliográficas atualizadas que exploram a temática da gestão de resíduos sólidos em favelas e a integração dessas práticas com a cadeia de suprimentos.

Foi selecionado um método de estudo de caso longitudinal para explorar a evolução dos conceitos e práticas de GRS na maior favela do Brasil, a Favela do Sol Nascente. A escolha do método longitudinal permite a coleta e conexão de evidências no processo dinâmico de GCS, permitindo a compreensão das complexidades e *loops* de causalidade e conectividade que são cruciais para explicar padrões no processo de mudança.

A triangulação de fontes de dados, tais como os arquivos e documentos encontrados no *Web of Science* e *Scielo*, foi usada para fortalecer a metodologia e torná-la mais robusta, incluindo a revisão da literatura e a coleta de dados de diferentes métodos. Este protocolo sistemático ajuda a enquadrar o processo de pesquisa e reunir as informações necessárias de forma consistente. Em comparação com trabalhos anteriores, esse método de estudo de caso longitudinal é valioso para explorar sistemas de significado subjetivo e processos sociais, vinculando evidências ao longo do tempo.

Área de Estudo

O Setor Habitacional Sol Nascente consiste em duas áreas distintas: a Área de Regularização de Interesse Social - ARIS Sol Nascente e uma área de preservação permanente, que será transformada em um parque ou reserva natural pelo governo.

¹ Agência especializada da Organização das Nações Unidas (ONU) dedicada à promoção de cidades mais sociais e ambientalmente sustentáveis, de maneira que todos os seus residentes dispõem de abrigo adequado (circuitourbano.org, 2023).

Essa região está localizada entre os Setores "P" Sul, "P" Norte e as Quadras QNQ na cidade de Ceilândia (Figura 1). Parte do Setor Habitacional Sol Nascente e da Área de Regularização de Interesse Social - ARIS Sol Nascente estão localizados na Zona Urbana de Dinamização, enquanto outra parte está localizada na Zona Rural de Uso Diversificado, de acordo com a Lei Complementar nº 17 de 28 de janeiro de 1997.

Figura 1. Mapa do Setor Habitacional Sol Nascente dividido em três trechos.



Fonte: Agência de Fiscalização do Distrito Federal (Agefis)

Esses setores estão situados em uma área que foi concedida para uso e foi subdividida irregularmente a partir da década de 1990 e intensificada após 2000. A Região Administrativa IX, onde esses setores estão localizados, está a uma distância de 26 quilômetros da Região Administrativa I - Brasília. A RA IX foi estabelecida por meio da Lei nº 49/89, que trata da alteração da estrutura da administração do Distrito Federal (DF), extingue órgãos e dá outras providências, e do Decreto nº 11.921/89, que trata da fixação de novos limites das Regiões Administrativas do Distrito Federal (RA/DF) após ser desmembrada da RA III - Taguatinga. A população urbana estimada de Ceilândia é de 489.351 habitantes em 2015.

Coleta de Dados

As etapas do processo de pesquisa seguem uma lógica sequencial que conecta os dados da literatura com a pergunta inicial de pesquisa e a conclusão (Yin, 2014). A primeira etapa envolve a coleta de dados teóricos por meio de revisão de literatura e análise de documentos, abrangendo conceitos-chave relacionados à GCS, GRS, desenvolvimento sustentável e particularidades das favelas brasileiras. Serão exploradas fontes confiáveis, como artigos científicos, livros e relatórios técnicos encontrados em periódicos como *Scielo* e *Web of Science*, a fim de obter uma compreensão aprofundada do tema, bem como dados empíricos por meio de entrevistas publicadas, observações e análise de dados públicos oficiais.

Esses dados foram coletados entre 2013 e 2023 e organizados mantendo a evidência separada (Yin, 2014). As fontes de evidência incluíram revisões documentais, dados públicos oficiais e pesquisa bibliográfica no *Scielo* e *Web of Science*, usando os seguintes termos em todos os campos: "gestão da cadeia de suprimentos verde" ou "gestão da cadeia de suprimentos sustentável" e "gestão de resíduos" ou "gestão de resíduos" e "favela".

Em seguida, a pesquisa adotará uma abordagem qualitativa, por meio de um estudo de caso de longo prazo na comunidade de Sol Nascente. Esse estudo permitirá uma investigação detalhada das dinâmicas presentes nessa favela, considerando um período de 10 anos.

Análise de Dados

A análise foi conduzida por meio da técnica de análise de conteúdo (Mayring, 2014) com esquemas de codificação adequados baseados em temas relevantes identificados na literatura (Thome et al., 2016; Magon et al., 2018). Esses temas incluíram a participação do governo, da comunidade local e da indústria em relação à gestão de resíduos sólidos (GRS) na Sol Nascente, bem como a identificação dos principais *stakeholders* envolvidos.

A evolução dos temas codificados foi avaliada e, com base nos resultados, foram propostas sugestões para melhorar a GRS na Sol Nascente, utilizando uma estrutura adaptada da Gestão da Cadeia de Suprimentos Sustentáveis (GCSS) de Carter e Rogers (2008) e uma perspectiva *multistakeholder* apresentada em outras pesquisas (Marshall e Farahbakhsh, 2013; Rebehy et al., 2017), com o apoio de facilitadores apresentados em Dubey et al. (2017). Para garantir a validade e

confiabilidade dos resultados, foram utilizadas táticas propostas por Yin (2014), como a triangulação de fontes de dados e a transparência e rastreabilidade da metodologia de pesquisa.

Por fim, vale ressaltar que a validade e a confiabilidade dos resultados serão asseguradas por meio de estratégias como a triangulação de fontes de dados, a transparência da metodologia de pesquisa e a consulta a especialistas no tema (Yin, 2014; Thome et al., 2016; Magon et al., 2018).

RESULTADOS

Neste artigo, são apresentados os resultados de uma revisão da literatura que utiliza um formato longitudinal aprofundado para investigar a favela urbana mais populosa do Brasil durante um período de 10 anos (2013 a 2023). A escolha de utilizar um único referencial como unidade de análise foi apropriada, pois permitiu um acesso mais profundo a informações que não estavam facilmente disponíveis. Além disso, o estudo de caso permite um exame aprofundado das dinâmicas presentes em um cenário único da vida real, o que é adequado para uma abordagem descritiva e enfatiza o contexto (Yin, 2014).

De acordo com as descobertas desta pesquisa, há três principais novidades:

- i) Abordagem de múltiplas perspectivas: A pesquisa complementa as práticas de Gestão da Cadeia de Suprimentos Sustentável (GCSS) ao incluir as visões do governo e da comunidade, em vez de focar apenas no setor industrial;
- ii) Investigação de um problema atual em países em desenvolvimento: A pesquisa aborda o desafio dos resíduos sólidos em favelas por meio de um estudo de caso qualitativo de longo prazo, que ainda não havia sido explorado na literatura de GCSS;
- iii) Nova estrutura sustentável: A pesquisa propõe uma estrutura inovadora que combina uma visão sistêmica da cadeia de suprimentos com uma Gestão de Resíduos Sólidos Integrada (GRSI) para áreas de favelas. Essa abordagem oferece uma nova perspectiva para alcançar o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas de cidades e comunidades sustentáveis (ODS 11) (Caiado et al., 2018). Esta seção apresenta as principais descobertas da pesquisa, organizadas para fornecer uma visão da situação do SWM na favela em 2013 e em 2023, seguida de uma análise sobre sua evolução e discussão principal.

Situação do GRS em 2013

Foram mapeadas todas as rotas e pontos de coleta principais, mas devido a urbanização desordenada, a maioria da comunidade não era atendida por nenhuma via, tornando a coleta porta a porta impraticável em grande parte da área. Como resultado, a maioria da coleta de lixo foi realizada em pontos centrais localizados nas principais vias que cortam a comunidade. No entanto, a distância das casas até esses pontos de coleta muitas vezes era grande demais, tornando o descarte adequado pelos moradores difícil.

Além disso, foram reveladas diversas limitações do GRS, incluindo a falta de órgãos de controle de tráfego, o sistema caótico de carga e descarga do comércio local, a impossibilidade de operações noturnas devido à violência, a institucionalização de um poder paralelo com força de lei, que impede a inclusão de agentes externos de mudança, a alta densidade de casas, a falta de ruas, a descrença no estado e a baixa escolaridade da população.

A maioria dos pontos de coleta não funcionou adequadamente e grandes quantidades de lixo foram encontradas em valas e cursos d'água, e em muitas áreas críticas, grandes acúmulos irregulares foram encontrados na orla da comunidade, próximo à mata. Um dos principais problemas revelados foi a falta de um plano único com uma visão holística ou de um esforço de integração dos diferentes projetos, o que contribuiu para uma menor eficiência das ações propostas e executadas (SLU/DF, 2022).

Situação da GRS em 2023

O Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal (SLU/DF) está trabalhando para encerrar as operações da atual Unidade de Recebimento de Entulho (URE) que fica na área do antigo Lixão da Estrutural e que atualmente recebe apenas resíduos da construção civil. O objetivo é recuperar ambientalmente a área que foi utilizada por mais de 50 anos como depósito irregular de lixo e que foi fechada em 2018 pelo SLU. Para isso, o Governo do Distrito Federal e o SLU estabeleceram uma série de medidas, incluindo a contratação de uma empresa especializada na elaboração dos estudos de Gerenciamento de Áreas Contaminadas (GAC) da URE, que complementar os estudos já feitos pela Secretaria de Meio Ambiente (SEMA) e permitirá a elaboração de um plano de execução para recuperar a área.

A URE recebe apoio de uma empresa especializada em estudos de monitoramento, manutenção e prevenção de riscos, bem como do corpo técnico do

SLU, formado por engenheiros e biólogos. Estudos realizados pelo SLU indicam que a URE tem uma vida útil de cinco anos a partir de abril de 2022. Enquanto isso, o SLU está conduzindo uma licitação para contratar uma empresa especializada em encontrar novas áreas para receber Resíduos da Construção Civil (RCC), e assim que esse contrato for estabelecido, será possível criar uma nova área para o recebimento de RCC.

Como parte do processo de recuperação da área do antigo lixão, o SLU iniciou o Pregão Eletrônico nº 3 em março de 2023, a fim de contratar uma empresa especializada para realizar serviços de captação de chorume da URE e transportá-lo para descarte em lagoa de acumulação do Aterro Sanitário de Brasília (ASB). A licitação já recebeu propostas das empresas, e a expectativa é de que a escolha da contratada seja feita em abril. De acordo com a chefe da Unidade de Medição e Monitoramento (Umemo) do SLU, Andrea Almeida, embora atualmente o resíduo depositado na URE seja considerado inerte, que não gera gás nem chorume, a licitação em andamento permitirá que o chorume do antigo lixão seja tratado pela primeira vez no primeiro semestre deste ano (SLU/DF, 2023).

Evolução do GRS na Sol Nascente

Embora haja uma necessidade urgente de melhorias, especialmente em relação à infraestrutura adequada e à segurança da comunidade, a participação do governo contribuiu para alguns avanços durante o período estudado. Uma boa notícia foi o novo arranjo das organizações públicas, que incluiu um entendimento detalhado sobre os *stakeholders* e suas responsabilidades na estrutura. No entanto, devido às limitações do GRS mencionadas anteriormente, a quantidade e variedade de equipamentos e pessoal utilizados diariamente são superiores à média observada em outros bairros, confirmando o alto custo financeiro dessa iniciativa nesse cenário.

Ao longo de 10 anos, foram construídas creches, escolas, hospitais, bibliotecas e outros equipamentos públicos que ajudaram a superar problemas sociais. Uma nova rua também foi aberta após um difícil processo de desapropriação de dezenas de casas, facilitando substancialmente o acesso aos equipamentos de recolha, melhorando as questões sanitárias e facilitando a entrada de agentes externos (polícia, bombeiro, ambulância, etc.). No entanto, a comunidade local ainda enfrenta graves problemas, como violência, falta de educação de qualidade, preconceito, rotinas de trabalho vagas, além da falta de transporte público de qualidade e dificuldade de acesso aos lixões apropriados.

Isso faz com que os residentes normalmente neguem ou refutem a responsabilidade pela gestão correta dos resíduos que produzem, o que corrobora com o que Elgizawy et al. (2016) afirmam.

Embora haja exemplos de mobilização popular bem-sucedidos, como os projetos "Olho no Lixo" e "Comunidade Gari", que alcançaram resultados práticos alinhados à inclusão social, esses projetos contaram com trabalhadores em situação degradante, o que confirma a condição precária dos trabalhadores brasileiros citada por Campos (2014).

Com relação à indústria, embora o GCSS englobe as três dimensões do desenvolvimento sustentável, na prática, sua atuação ainda parece limitada às suas instalações, não abrangendo membros a jusante de sua cadeia produtiva (por exemplo, pontos de distribuição e vendas na Sol Nascente), bem como atividades que cobrem todo o ciclo de vida de seus produtos. Nenhum tipo de ação relacionada aos habitantes descritos por Dubey et al. (2017) foi encontrado na comunidade, o que deixa um enorme passivo no cumprimento dos pilares sociais e ambientais e confirma a carência citada por muitos autores na literatura.

A indústria parece estar transferindo a responsabilidade pela gestão do fim de vida de seus produtos para o poder público e a comunidade local, o que é contrário a logística reversa citada na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e aos países europeus que enfatizam a responsabilidade da indústria com seus resíduos de embalagens. Isso resultou em valas contaminadas e lixões irregulares, além de taxas de doenças correlatas (por exemplo, dengue e leptospirose) acima das encontradas em áreas vizinhas e rios de detritos que correm para o oceano.

Os resultados também indicam que a gestão dos resíduos sólidos nessas áreas requer a solução de questões sociais básicas, como educação, segurança e infraestrutura, por meio da colaboração e integração do governo, comunidade local e indústria, a fim de lidar com os problemas ambientais associados a esses resíduos. Embora tenha havido algum progresso na Sol Nascente nos últimos 10 anos, a pesquisa destaca que a indústria e outras partes interessadas ainda têm um longo caminho a percorrer para alcançar os objetivos sociais e ambientais da Gestão da Cadeia de Suprimentos (GCS) na gestão de resíduos sólidos.

DISCUSSÃO

De acordo com Guerrero et al. (2013), as soluções para lidar com os resíduos

sólidos em comunidades carentes não estão diretamente ligadas ao desenvolvimento de *software* ou tecnologia avançada. Em vez disso, é essencial que haja uma responsabilidade compartilhada entre indústria, governo e comunidade local, como mencionado por Fuss et al. (2018) e Leal Filho et al. (2016). As melhores práticas incluem uma abordagem que envolve a colaboração pública, privada e comunitária. É importante que as organizações entendam que a sustentabilidade não é apenas uma questão ambiental, mas também social, como apontado por Carter e Rogers (2008) e Da Cruz et al. (2014).

Monczka et al. (2020), ainda argumenta que as indústrias globais também devem assumir sua responsabilidade na perspectiva de GCSS e trabalhar em conjunto com o governo e a comunidade local para minimizar os impactos ambientais e sociais de seus produtos comercializados em países em desenvolvimento. De acordo com Pagell (2009) e Sarkis (2011), o referencial apresentado para GRS sob a perspectiva do GCSS em áreas de favelas é interdisciplinar e busca atender as necessidades do tripé da sustentabilidade de forma integrada entre os múltiplos *stakeholders*. É importante que o governo, a comunidade local e a indústria encontrem uma visão conjunta de sustentabilidade para obter uma verdadeira sustentabilidade, que ocorre na interseção do desempenho ambiental, social e econômico.

As empresas devem assumir a responsabilidade de implementar cadeias produtivas sustentáveis e buscar parcerias com o poder público e a comunidade local para minimizar os impactos ambientais e sociais dos seus produtos. Uma solução prática é adotar o *design* de produto verde, criando produtos que possam ser reutilizados ou remanufaturados, além de fornecer melhores equipamentos para o gerenciamento de resíduos sólidos na comunidade. A compra verde também pode ser aplicada, comprando materiais reciclados segregados pelos moradores, como visto no Programa "Troca Verde" mencionado em Leal Filho et al. (2016).

O governo também deve ir além de suas responsabilidades básicas e desenvolver estratégias junto com a comunidade para melhorar os aspectos sociais da região, principalmente em educação, infraestrutura e segurança, conforme sugerido por Guerrero et al. (2013). Para isso, é essencial que o governo compreenda o conceito de Tripé da Sustentabilidade e busque soluções economicamente viáveis. Por exemplo, soluções de coleta de resíduos precisam levar em consideração as limitações da comunidade e se adaptar a essa realidade.

Além disso, de acordo com Seuring (2008), o governo pode adotar práticas de GCSS em suas ações, seja por meio de parcerias público-privadas com indústrias ou melhorando a sustentabilidade de sua própria cadeia de suprimentos. A comunidade local também deve ser ativa e trabalhar em conjunto com a indústria e o governo para desenvolver soluções para seus problemas sociais. A sensibilização pública é crucial para o sucesso do GCSS na comunidade. Mesmo diante de necessidades urgentes, é importante que todos assumam sua responsabilidade e contribuam para resolver o problema (Chopra, 2021).

Assim sendo, os resultados desta análise de literatura com foco em uma área específica indicam que as soluções para a gestão de recursos humanos sustentável na favela Sol Nascente estão relacionadas à abordagem dos desafios relacionados do tripé da sustentabilidade, cunhada por Elkington (1997) e reforçada por Sachs (2015), com ênfase nas necessidades sociais, como a alta incidência de violência, a falta de educação de qualidade e a infraestrutura básica inadequada. Embora tenha havido alguns progressos positivos nos últimos dez anos, como a criação de pontos de coleta, novas iniciativas sociais comunitárias e projetos sociais, ainda há muito trabalho a ser feito em relação à integração de projetos e instituições de gestão de resíduos sólidos, à melhoria das instalações e à responsabilidade compartilhada entre a indústria, o governo e a comunidade local.

Com o intuito de ampliar a generalização, espera-se que este estudo possa servir como um ponto de partida para outras pesquisas, e que a estrutura proposta possa ser aplicada em outras favelas de países em desenvolvimento. Dessa forma, para alcançar uma visão mais abrangente do problema, buscando assim uma gestão de recursos humanos sustentável mais integrada e abrangente, estudos futuros podem adaptar (e testar) as principais propostas de acordo com as suas próprias realidades.

De maneira geral, essas principais propostas e a estrutura abrangente podem beneficiar uma ampla comunidade de partes interessadas (como as autoridades locais e a esfera pública), conectando muitos domínios e disciplinas de sustentabilidade diferentes. Ao fornecer esta nova estrutura que considera os componentes sociais, ambientais e econômicos e as prioridades da gestão de resíduos sólidos urbanos alinhados com um pensamento sistêmico da cadeia de suprimentos voltado para a compreensão das complexidades do mundo real das favelas, alinhado com Miranda (2020), este estudo oferece uma solução para a gestão integrada e sustentável em favelas de países em desenvolvimento.

Uma das conclusões obtidas com este estudo é que a estrutura proposta aponta para ações práticas baseadas em facilitadores de Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos Socialmente Responsável (GCSSR), oferecendo uma oportunidade para atingir o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) número 11.

Além disso, espera-se que um gerenciamento de resíduos sólidos urbanos sustentável e multiperspectivo voltado para áreas de favelas possa fornecer uma nova forma de urbanização sustentável, com serviços básicos e melhorias nas favelas, e uma gestão municipal eficaz dos resíduos sólidos urbanos, por meio da coleta regular de resíduos sólidos urbanos e sua destinação final adequada.

As contribuições desta pesquisa são diversas:

- a. Contribuição acadêmica: A pesquisa contribui para a literatura sobre GCSS e GRSI, explorando a conexão desses temas por meio de uma abordagem holística e sistêmica focada em favelas. Isso amplia o conhecimento acadêmico sobre a gestão de resíduos sólidos em ambientes desafiadores.
- b. Impacto prático: Os resultados da pesquisa podem ser aplicados por organizações de diferentes setores, auxiliando na busca por soluções eficazes para a gestão de resíduos sólidos em ambientes de favelas. Isso é especialmente relevante em países em desenvolvimento, onde esses desafios são frequentemente encontrados.
- c. Arcabouço proposto: A estrutura proposta oferece soluções práticas baseadas em facilitadores de GCSS, promovendo uma visão holística e multiperspectiva. Destaca-se a importância da gestão integrada para uma abordagem mais eficiente e sustentável da gestão de resíduos sólidos em favelas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa indica que enfrentar os problemas ambientais relacionados à gestão de resíduos urbanos em comunidades pobres, como favelas em países em desenvolvimento, requer a resolução de questões sociais básicas relacionadas à educação, segurança e infraestrutura. Isso exige a integração e o apoio do governo, da comunidade local e da indústria. No entanto, existem várias barreiras, como a alta densidade populacional, a violência dos traficantes e a ausência de órgãos de controle de trânsito, que podem impedir o serviço de coleta de lixo. Para abordar esses desafios, é necessário compreender a realidade local e trabalhar em conjunto com todos os envolvidos para encontrar soluções holísticas.

O *framework* tem uma visão multiperspectiva e pode ajudar as organizações a

buscar soluções para GRS em ambientes desafiadores, como favelas em países em desenvolvimento. Embora as propostas sejam específicas para a favela Sol Nascente, elas podem servir de guia para outras comunidades com características semelhantes.

No entanto, são necessárias mais pesquisas empíricas sobre GRS alinhadas com as práticas e capacitadores do GCSS em ambientes de favela. É possível usar vários estudos de caso do mundo real e combinar entrevistas qualitativas com tomadores de decisão e pesquisas por questionário com métodos quantitativos para obter *insights* adicionais e dados confiáveis.

Os resultados deste estudo podem servir como base para comparação com outros estudos em favelas e incentivar novos pesquisadores a propor a integração de facilitadores de GCSS com GRS em favelas dentro de uma cadeia de suprimentos de circuito fechado, considerando a economia circular como um *driver* para alcançar a sustentabilidade e a colaboração entre os atores da cadeia.

A abordagem holística e multiperspectiva destaca a importância de uma gestão integrada para enfrentar os desafios da gestão de resíduos sólidos urbanos nessas áreas. No entanto, esta é apenas a primeira etapa nesse sentido e ainda são necessárias mais pesquisas para generalizar essas descobertas e desenvolver soluções mais efetivas.

Espera-se que esta pesquisa contribua tanto para o avanço do conhecimento científico quanto para a promoção de práticas sustentáveis na gestão de resíduos sólidos em favelas no Brasil, visando um desenvolvimento mais equitativo e ambientalmente responsável e ampliando o conhecimento sobre a relação entre GCS, GRS e desenvolvimento sustentável em contextos desafiadores, quanto para a prática, oferecendo *insights* e propostas concretas para a gestão eficiente de resíduos sólidos em favelas brasileiras. Acredita-se que essa abordagem multifacetada possa auxiliar organizações de diversos setores na busca por soluções sustentáveis e na promoção de cidades e comunidades mais sustentáveis, alinhadas com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável estabelecidos pelas Nações Unidas.

REFERÊNCIAS

- AHI, P., & SEARCY, C. (2013). **Uma análise comparativa da literatura das definições para gestão da cadeia de suprimentos verde e sustentável.** Journal of Cleaner Production, 52, 329-341. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.02.018>
- AHI, P., & SEARCY, C. (2015). **Uma análise das métricas usadas para medir o desempenho em cadeias de suprimentos verdes e sustentáveis.** Journal of Cleaner Production, 86, 360-377. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.08.005>
- BANCO MUNDIAL. (2018). **Gestão de Resíduos Sólidos.** <https://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/brief/solid-waste-management>. Acessado em 06 de abril de 2023.
- BARNES, D. K., GALGANI, F., THOMPSON, R. C., & BARLAZ, M. (2009). **Acumulação e fragmentação de detritos plásticos em ambientes globais.** Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 364, 1985-1998. <https://doi.org/10.1098/rstb.2008.0205>
- BRASIL. (2010). Law N°. 12.305. **Política Nacional Dos Resíduos Solidos.** http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm
- BUIL, M., AZNAR, J. P., GALIANA, J., & ROCAFORT-MARCO, A. (2016). **Um estudo explicativo de estudantes de MBA sobre sustentabilidade e compromisso ético.** Sustainability, 8(3), 280. <https://doi.org/10.3390/su8030280>
- CAIADO, R. G. G., LEAL-FILHO, W., QUELHAS, O. L. G., NASCIMENTO, D. L. M., & ÁVILA, L. V. (2018). **Revisão bibliográfica sobre potencialidades e constrangimentos na implementação dos objetivos de desenvolvimento sustentável.** Journal of Cleaner Production, 198, 1276-1288. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.07.102>
- CAIADO, R. G. G., LIMA, G. B. A., GAVIÃO, L. O., QUELHAS, O. L. G., & PASCHOALINO, F. F. (2017). **Análise de sustentabilidade em empresas de energia elétrica por técnica de similaridade à solução ideal.** IEEE Latin America Transactions, 15(4), 675-681. <https://doi.org/10.1109/TLA.2017.7896394>
- CAMPOS, H. K. T. (2014). **Reciclagem no Brasil: desafios e perspectivas.** Resources, Conservation and Recycling, 85, 130-138. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2013.10.017>
- CARTER, C.R., & ROGERS, D.S. (2008). **Uma estrutura de gerenciamento sustentável da cadeia de suprimentos: movendo-se em direção a uma nova teoria.** International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 38(5), 360-387. <https://doi.org/10.1108/09600030810882816>.
- CARTER, R.C., & EASTON, P.L. (2011). **Gestão sustentável da cadeia de suprimentos: evolução e direções futuras.** International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 41(1), 46-62. <https://doi.org/10.1108/09600031111101420>.
- CICCULLO, F., PERO, M., CARIDI, M., GOSLING, J., & PURVIS, L. (2017). **Integrando os pilares da sustentabilidade ambiental e social nos paradigmas de gestão da cadeia de suprimentos enxuta e ágil: uma revisão da literatura e**

- pesquisas futuras instruções.** Journal of Cleaner Production, 172, 2336-2350.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.11.176>.
- COELHO, G.M.L., & LANGE, L.C. (2018). **Aplicação da avaliação do ciclo de vida para apoiar estratégias de gestão de resíduos ambientalmente sustentáveis no Brasil.** Resources, Conservation and Recycling, 128, 438-450.
<https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2016.09.026>.
- COFFEY, M., & COAD, A. (2010). **Coleta de resíduos sólidos urbanos em países em desenvolvimento.** UN-HABITAT, Malta. <https://unhabitat.org/books/collection-of-municipal-solid-waste-in-developing-countries-2/>. Acessado em 06 de abril de 2023.
- COHEN, L., & MANION, L. (1994). **Métodos de Pesquisa em Educação** (4ª ed.). Routledge, Londres, Reino Unido.
- DA CRUZ, N.F., FERREIRA, S., CABRAL, M., SIMÕES, P., & MARQUES, R.C. (2014). **Resíduos de embalagens - reciclagem na Europa: a indústria paga por isso?** Waste Management, 34(2), 298-308. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2013.10.035>.
- DUBEY, R., GUNASEKARAN, A., CHILDE, S.J., PAPADOPOULOS, T., & WAMBA, S.F. (2017). **Gerenciamento sustentável da cadeia de suprimentos de classe mundial: revisão crítica e novas direções de pesquisa.** International Journal of Logistics Management, 28(2), 332-362. <https://doi.org/10.1108/IJLM-07-2015-0112>.
- EISENHARDT, K.M., & GRAEBNER, M.E. (2007). **Teoria construída a partir de casos: oportunidades e desafios.** Academy of Management Journal, 50(1), 25-32.
<https://doi.org/10.5465/amj.2007.24160888>.
- ELGIZAWY, S.M., EL-HAGGAR, S.M., NASSAR, K. (2016). **Desenvolvimento de favelas usando conceitos de desperdício zero: estudo de caso de resíduos de construção.** Procedia Eng. 145, 306-1313.
<https://doi.org/10.1016/j.proeng.2016.04.168>.
- ELKINGTON, J. (1998). **Parcerias de canibais com garfos: o resultado triplo dos negócios do século XXI.** Ambiente. Qual. Gerenciar, 8(1), 37-51.
<https://doi.org/10.1002/tqem.3310080106>.
- ELKINGTON, J. (1997). **Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business.** Capstone Publishing Ltd.
- FRIESEN, J., TAUBENBOCK, H., WURM, M., PELZ, P.F. (2018). **O tamanho semelhante das favelas.** Habitat Int. 73, 79-88.
<https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2018.02.002>.
- FUSS, M., BARROS, R.T.V., POGANIETZ, W.R. (2018). **Desenhando uma estrutura para gestão de resíduos sólidos urbanos rumo à sustentabilidade em países de economia emergente - Uma aplicação a um estudo de caso em Belo Horizonte (Brasil).** J. Limpo. Prod. 178, 655-664. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.01.051>.
- GHAURI, P. (2004). **Projeto e condução de estudos de caso em pesquisa de negócios internacionais.** Manual. Qual. Res. Métodos Int. Negócios, 1(1), 109-124.
<https://doi.org/10.4337/9781781954331.00019>.
- GIBBERT, M., RUIGROK, W. (2010). **O “O quê” e o “Como” do rigor do estudo de caso: três estratégias baseadas em trabalhos publicados.** Órgão. Res. Métodos, 13, 710-737. <https://doi.org/10.1177/1094428109351319>.

- GONÇALVES, M., MARINS, F. (2006). **Logística Reversa numa Empresa de Laminação de Vidros: um estudo de caso**. *Gestão Produção*, 13(3), 397-410. <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2006000300004>.
- GREENPEACE. (2018). **MARCADO - em busca dos maiores poluidores corporativos de plástico do mundo**. vol 1. In: <https://www.breakfreefromplastic.org/globalbrandauditreport2018/>. Acessado em 06 de abril de 2023.
- GUARNIERI, P., SOBREIRO, V.A., NAGANO, M.S., MARQUES SERRANO, A.L. (2015). **O desafio de selecionar e avaliar fornecedores terceirizados de logística reversa em uma perspectiva multicritério: um caso brasileiro**. *J. Limpo. Prod.* 96, 209-219. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.05.040>.
- GUERRERO, L. A., MAAS, G., & HOGLAND, W. (2013). **Desafios da gestão de resíduos sólidos para cidades em países em desenvolvimento**. *Gestão de Resíduos*, 33(1), 220e232. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2012.09.008>.
- GUTBERLET, J. (2015). **Mineração urbana cooperativa no Brasil: práticas coletivas de coleta seletiva domiciliar e reciclagem**. *Gestão de Resíduos*, 45, 22e31. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2015.06.023>.
- HABITAT, ONU. (2013). **Estado das Cidades do Mundo 2012/2013: Prosperidade das Cidades**. **Routledge**. <https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=400&nr=745&menu=1515>
- HALD, K. S., & MOURITSEN, J. (2018). **A evolução dos sistemas de medição de desempenho em uma cadeia de suprimentos: um estudo de caso longitudinal sobre o papel dos fatores interorganizacionais**. *Int. J. Prod. Econ.*, 205, 256e271. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.09.021>.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). (2011). **Sinopse do censo demográfico 2010**. IBGE.
- KATUKIZA, A. Y., RONTELTAP, M., OLEJA, A., NIWAGABA, C. B., KANSIIME, F., & Lens, P. N. (2011). **Sustainable sanitation technology options for urban slums**. *Science of the Total Environment*, 409(1), 52e62. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2010.09.032>.
- KOKSAL, D., STRÄHLE, J., MÜLLER, M., & FREISE, M. (2017). **Gestão da cadeia de abastecimento socialmente sustentável na indústria têxtil e do vestuário: revisão da literatura**. *Sustentabilidade*, 9(1), 100. <https://doi.org/10.3390/su9010100>.
- KRUGER, C., CAIADO, R. G. G., FRANÇA, S. L. B., & QUELHAS, O. L. G. (2018). **Um modelo holístico integrando metodologias de cocriação de valor para o desenvolvimento sustentável**. *J. Limpo. Prod.*, 191, 400e416. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.04.180>.
- LEAL FILHO, W., BRANDLI, L., MOORA, H., KRUIPIENE, J., & STENMARCK, Å. (2016). **Abordagens e métodos de benchmarking na área de gestão de resíduos urbanos**. *J. Limpo. Prod.*, 112, 4377e4386. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.065>.

- LEIGH, M., & XIAOHONG, L. (2015). **Ecologia industrial, simbiose industrial e sustentabilidade ambiental da cadeia de suprimentos: um estudo de caso de um grande distribuidor do Reino Unido**. *J. Limpo. Prod.*, 154, 462e473. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.03.173>.
- MIRANDA, I.T.P.; FIDELIS, R.; DE SOUZA Fidelis, D.A.; PILATTI, L.A.; PICININ, C.T. 2020. **The Integration of Recycling Cooperatives in the Formal Management of Municipal Solid Waste as a Strategy for the Circular Economy—The Case of Londrina, Brazil**. *Sustainability*, 12, 10513. <https://doi.org/10.3390/su122410513>
- MONCZKA, R. M., HANDFIELD, R. B., Giunipero, L. C., & Patterson, J. L. (2020). **Purchasing and supply chain management**. Cengage Learning.
- PAGELL, Mark & WU, Zhaohui. (2009). **Building a More Complete Theory of Sustainable Supply Chain Management Using Case Studies of Ten Exemplars**. *Journal of Supply Chain Management*. 45. 37 - 56. 10.1111/j.1745-493X.2009.03162.x.
- SACHS, J. D. (2015). **The Age of Sustainable Development**. Columbia University Press.
- SARKIS, J., ZHU, Q. e LAI, K. H. (2011). **An organizational theoretic review of green supply chain management literature**. *International Journal of Production Economics*, 130(1), 1-15.
- SCAVARDA, A. J., DAU, G. L., SCAVARDA, L. F., & KORZENOWSKI, A. L. (2019). **Uma proposta de estrutura de gerenciamento da cadeia de suprimentos de saúde nas economias emergentes com as lentes sustentáveis: a teoria, a prática e a política**. *Recurso. Conserva Reciclar*, 141, 418e430. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.10.027>.
- SCUR, G., & BARBOSA, M. E. (2017). **Práticas de gestão da cadeia de suprimentos verde: estudos de casos múltiplos na indústria brasileira de eletrodomésticos**. *J. Limpo. Prod.*, 141, 1293e1302. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.09.158>.
- SEURING, Stefan, MÜLLER, Martin. (2008). **From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management**. *Journal of Cleaner Production*. Volume 16, Issue 15. Pages 1699-1710, ISSN 0959-6526, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2008.04.020>.
- SLU - Serviço de Limpeza urbana do Distrito Federal. (2022, October 21). **Mobilização no Sol Nascente vai orientar sobre descarte correto de lixo** [Press release]. <https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/2022/10/21/mobilizacao-no-sol-nascente-vai-orientar-sobre-descarte-correto-de-lix>
- SLU - Serviço de Limpeza urbana do Distrito Federal. (2023, April 5). **SLU atua para encerrar unidade de recebimento de entulho e recuperar área** [Press release]. <https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/2023/04/05/slu-atua-para-encerrar-unidade-de-recebimento-de-entulho-e-recuperar-area/>
- SMITH, K. G., CARROLL, S. J., & ASHFORD, S. J. (1995). **Cooperação intra e interorganizacional: rumo a uma agenda de pesquisa**. *Acad. Gerenciar J.*, 38(1), 7e23. <https://doi.org/10.2307/256726>.
- SMS - Saúde Municipal. (2018). Secretaria. <http://www.rio.rj.gov.br/web/sms>

- SRIVASTAVA, S. K. (2007). **Green supply chain management: a state-of-the-art literatura review**. *Int. J. Manag.*, 9(1), 53e80. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2370.2007.00202.x>.
- STAKE, R. E. (2005). **Estudos de caso qualitativos**. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *The Sage Handbook of Qualitative Research* (3rd ed., pp. 443e466). Thousand Oaks, CA: Sage.
- STEVENS, E., & DIMITRIADIS, S. (2004). **Desenvolvimento de novos serviços sob a ótica da aprendizagem organizacional: evidências de estudos de caso longitudinais**. *J. Ônibus. Res.*, 57(10), 1074e1084. [https://doi.org/10.1016/S0148-2963\(03\)00003-1](https://doi.org/10.1016/S0148-2963(03)00003-1).
- TADESSE, T. (2009). **Preocupação ambiental e sua implicação na separação e descarte de lixo doméstico: evidências de Mekelle, Etiópia**. *Gestão de Resíduos*, 53(4), 183-191. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2008.11.009>.
- TAN, S.T., Ho, W.S., Hashim, H., Lee, C.T., Taib, M.R., & Ho, C.S. (2015). **Análise energética, econômica e ambiental (3E) de estratégias de conversão de resíduos em energia (WTE) para resíduos sólidos municipais (MSW) na Malásia**. *Energy Conversion and Management*, 102, 111-120. <https://doi.org/10.1016/j.enconman.2015.02.010>.
- TAN, S.T., LEE, C.T., HASHIM, H., HO, W.S., & LIM, J.S. (2014). **Rede de processo ideal para gerenciamento de resíduos sólidos municipais em Iskandar, Malásia**. *Journal of Cleaner*.
- THOME, A.M.T., SCAVARDA, L.F., & SCAVARDA, A.J. (2016). **Realização de revisão sistemática da literatura em gestão de operações**. *Production Planning & Control*, 27(5), 408-420. <https://doi.org/10.1080/09537287.2015.1129464>.
- TOUBOULIC, A., & WALKER, H. (2015). **Teorias na gestão sustentável da cadeia de suprimentos: uma revisão estruturada da literatura**. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 45, 16-42. <https://doi.org/10.1108/IJPDLM-05-2013-0106>.
- VALOR GLOBO. (2023, 17 de março). **Favela de Brasília ultrapassa Rocinha como a maior do Brasil, segundo prévia do censo**. Valor Globo. <https://valor.globo.com/brasil/noticia/2023/03/17/favela-de-brasilia-ultrapassa-rocinha-como-a-maior-do-brasil-segundo-prvia-do-censo.ghtml>
- VOSS, C., TSIKRIKTSIS, N., & FROHLICH, M. (2002). **Pesquisa de caso em gerenciamento de operações**. *International Journal of Operations & Production Management*, 22(2), 195-219. <https://doi.org/10.1108/01443570210414329>.
- YIN, R.K. (2014). **Pesquisa de estudo de caso: design e métodos**. Thousand Oaks, Estados Unidos da América: Sábio.



Documento Digitalizado Ostensivo (Público)

Entrega - TCC - EGAM - Wilderlan

Assunto: Entrega - TCC - EGAM - Wilderlan
Assinado por: Wilderlan Brito
Tipo do Documento: Anexo
Situação: Finalizado
Nível de Acesso: Ostensivo (Público)
Tipo do Conferência: Cópia Simples

Documento assinado eletronicamente por:

- **Wilderlan Barreto Brito, ALUNO (202114080016) DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO AMBIENTAL DE MUNICÍPIOS - PRINCESA ISABEL**, em 25/07/2023 23:14:51.

Este documento foi armazenado no SUAP em 25/07/2023. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 886981
Código de Autenticação: 9aa7f8ff5e

