

COMPARTILHAMENTO DE CONHECIMENTO NA LOGÍSTICA REVERSA DE MEDICAMENTOS: UMA INTEGRAÇÃO CONCEITUAL

Pedro Augusto Bertucci Lima

Doutorando em Engenharia de Produção pela Universidade Estadual
Paulista Júlio de Mesquita Filho, Brasil.

E-mail: pedro.ab.lima@unesp.br

Ieda Pelógia Martins Damian

Doutora em Administração pela Universidade de São Paulo, Brasil.
Professora da Universidade de São Paulo, Brasil.

E-mail: iedapm@usp.br

Resumo

O recente Decreto 10.388/2020 sobre logística reversa de medicamentos corroborou com a importante discussão sobre a gestão deste resíduo que pode causar prejuízos ao meio ambiente e à saúde humana. Este artigo de revisão propõe uma integração entre a gestão do conhecimento, mais especificamente do compartilhamento de conhecimento, com a logística reversa de medicamentos de modo a contribuir com o debate e a busca por soluções ainda não totalmente desenvolvidas. Para tanto, através de uma pesquisa bibliográfica, este artigo identificou os seguintes possíveis aspectos do compartilhamento do conhecimento na logística reversa de medicamentos: desenvolvimento de valores e objetivos comuns entre as organizações; troca de informação e conhecimento entre empresas concorrentes; compartilhamento do conhecimento entre diferentes stakeholders da rede de suprimentos; risco de comportamento oportunista; benefícios da presença de uma instituição independente e governamental; monitoramento de conformidade e um sistema geral autônomo e transparente; e compartilhamento de uma infraestrutura que favorece o compartilhamento de conhecimento. Do ponto de vista acadêmico, o artigo contribui com a proposição de um framework que ilustra as relações entre compartilhamento de conhecimento e logística reversa de medicamentos, além da indicação de uma agenda de pesquisa para suprir lacunas identificadas na literatura. No aspecto prático, as reflexões podem auxiliar no desenvolvimento de políticas e estratégias para o aprimoramento da logística reversa.

Palavras-chave: Compartilhamento de conhecimento; Logística reversa; Medicamentos; Gestão do conhecimento; Gestão de resíduos.

KNOWLEDGE SHARING IN THE MEDICATIONS REVERSE LOGISTICS: A CONCEPTUAL INTEGRATION

Abstract

The recent Decree 10.388/2020 about medications reverse logistics supports the important discussion about the management of this waste that can cause damage to the environment and human health. This research proposes an integration between knowledge management, specifically knowledge sharing, with medications reverse logistics in order to contribute to the debate and the search for solutions to unsolved issues. Therefore, through a bibliographical research, this article identified the following possible aspects of knowledge sharing in the medications reverse logistics: development of common values and objectives among organizations; exchange of information and knowledge between competing companies; knowledge sharing between different stakeholders in the supply chain; risk of opportunistic behavior; benefits of the presence of an independent and governmental institution; accordance monitoring and a general autonomous and transparent system; and infrastructure sharing to support knowledge sharing.

From the academic perspective, this research contributes with a conceptual framework that illustrates the relationship between knowledge sharing and medications reverse logistics, and the proposed research agenda to fill gaps identified in the literature. In the practical aspect, the results can support the development of policies and strategies for the improvement of reverse logistics.

Keywords: Knowledge sharing; Reverse logistics; Medications; Knowledge management; Waste management;

1 INTRODUÇÃO

A humanidade enfrenta diversos desafios ambientais que afetam a qualidade de vida das pessoas (SEN, 2013), sendo que muitos desses problemas são causados ou agravados devido a comportamentos e atividades humanas (BLANKENBERG; ALHUSEN, 2019). Isso não se restringe apenas aos indivíduos, mas, também, às empresas que precisam adotar práticas mais sustentáveis (GUNASEKARAN; JABBOUR; JABBOUR, 2014). Deste modo, estratégias, como a logística reversa, tendem a se tornar mais comuns, considerando a capacidade de mitigar os impactos ambientais negativos das atividades empresariais (SARKIS; HELMS; HERVANI, 2010). Uma vez que a logística reversa é um conjunto de processos que objetiva gerenciar produtos e informações em um fluxo reverso à logística tradicional, de modo a permitir a correta gestão de resíduos e a recuperação de valor (FLEISCHMANN *et al.*, 2001), ela é rotineiramente relacionada à mitigação de problemas ambientais ocasionados pela má gestão de resíduos (JAYARAMAN; LUO, 2007; LIMA *et al.*, 2022).

Um tema que tem causado grande preocupação é com relação à contaminação e deterioração ambiental por meio dos resíduos das atividades humanas (REBEHY *et al.*, 2019). Dentro das diversas categorias de resíduos, os medicamentos se destacam como um dos que geram maior incerteza por parte dos pesquisadores, uma vez que a tecnologia existente ainda não é capaz de solucionar os seus problemas, que, até então, são parcialmente desconhecidos e podem ser altamente danosos (INSANI *et al.*, 2010; REBEHY *et al.*, 2019; SHALINI *et al.*, 2010).

Diversas pesquisas são realizadas com o intuito de aprimorar os sistemas de logística reversa (REBEHY *et al.*, 2019; WANG *et al.*, 2019), incluindo o de medicamentos (LIMA *et al.*, 2022; MUSSON *et al.*, 2007). Tendo em vista que a Gestão do Conhecimento (GC) tem potencial de auxiliar nos processos de inovação, aumentando os seus resultados (NONAKA; TAKEUCHI, 1997; ROUYRE; FERNANDEZ, 2019); acredita-se que ela possa ser fundamental para o desenvolvimento do setor da logística reversa.

Uma abordagem multidisciplinar tende a ser necessária para se obter melhores resultados na solução de desafios complexos; sendo importante que haja uma linguagem comum entre os diferentes atores, de modo a facilitar e possibilitar a comunicação e ação conjunta (SAUVÉ; BERNARD; SLOAN, 2016). Deste modo, este artigo tem como objetivo identificar elementos do compartilhamento do conhecimento, tema de pesquisa cada vez mais interdisciplinar (WANG; NOE, 2010), que podem ser importantes para serem adotadas pelo setor farmacêutico no contexto de logística reversa de medicamentos.

Esta pesquisa se justifica pela importância do tema da logística reversa em âmbito internacional (JAYARAMAN; LUO, 2007) e nacional (LIMA *et al.*, 2022; REBEHY *et al.*, 2019), assim como pelas contribuições que a GC, em especial o compartilhamento do conhecimento, pode proporcionar para esta área (ABILA; KANTOLA, 2013; BÖRNER; HEGGER, 2018; HICKEY; KOZLOVSKI, 2020; PAULA *et al.*, 2019).

Outros estudos já analisaram, embora não com enfoque principal, o compartilhamento do conhecimento no contexto da logística reversa (PAULA *et al.*, 2019). Todavia, este artigo tem sua importância uma vez que é aplicado especificamente ao setor de logística reversa de medicamentos domiciliares, especialmente no contexto brasileiro, norteado pelas normas e legislações nacionais. O que tem especial importância devido a recente implementação do Decreto 10.388 que rege sobre o tema no cenário brasileiro (BRASIL, 2020).

A logística reversa pode contribuir com o alcance dos objetivos do desenvolvimento sustentável promovidos pela Organização das Nações Unidas (ONU) (COLE *et al.*, 2018). Esta pesquisa, em especial, contribui com os objetivos ligados ao impacto negativo que a poluição de medicamentos acarreta no meio ambiente e no ser humano, como o objetivo 3 (saúde e bem-estar), 6 (água potável saneamento), 9 (indústria, inovação e infraestrutura) e 12 (consumo e produção sustentáveis) (UN, 2021).

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesta seção sobre fundamentação teórica, é brevemente apresentado os principais conceitos sobre logística reversa de medicamentos, gestão do conhecimento e compartilhamento de conhecimento.

2.1 Logística reversa de medicamentos

A implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) de 2010 (BRASIL, 2010) impulsionou alterações nos sistemas de logística reversa; embora muitas empresas ainda não apresentem um patamar satisfatório na gestão de seus resíduos, de modo que melhorias precisam ser incentivadas (POZO; BASTOS; DONAIRE, 2019). Um dos objetivos da PNRS é a recuperação econômica dos resíduos para geração de riquezas, assim como a diminuição do seu volume (BLANKENSTEIN; PHILLIP JUNIOR, 2018). Um dos desafios encontrados para tal implementação bem-sucedida, é a determinação do compartilhamento de responsabilidades e ações dos atores em uma cadeia de suprimentos em determinada indústria (JABBOUR *et al.*, 2014), como na farmacêutica (LUNA; VIANNA, 2019).

Na PNRS, a logística reversa é definida como

um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado pelo conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010).

Segundo Jayaraman e Luo (2007), a logística reversa está relacionada à criação de diferentes formas de valor, tangíveis e intangíveis; como elementos financeiros, fortalecimento da imagem da empresa, benefícios ambientais e aumento da satisfação do consumidor. No caso do setor farmacêutico, a logística reversa não procura a recuperação financeira, dado que não existe valor monetário a ser recuperado (DING, 2018). Deste modo a motivação financeira é indireta, e sua principal motivação é a adequação às exigências legais em desenvolvimento no país, assim como a pressão de stakeholders para uma melhor destinação ambiental desse resíduo.

De modo a estruturar a logística reversa do setor farmacêutico, foi promulgado o Decreto 10.388 de 2020, que versa especificamente sobre a logística reversa de medicamentos domiciliares em desuso ou vencidos. O decreto inclui tanto os industrializados quanto os manipulados, mas restringe-se aos de uso humano, não sendo considerados os de uso veterinário. Também constam as especificações para a destinação das embalagens e destaca as características fundamentais da PNRS, como a responsabilidade compartilhada (BRASIL, 2020).

O Decreto 10.388 institui duas fases: na primeira é previsto “a instituição de grupo de acompanhamento de performance”, composto por diferentes entes do setor, que devem estruturar um mecanismo de prestação de informação, a partir de um relatório anual que deve indicar a quantidade de medicamentos que retornou ao sistema; a segunda fase tem como principais objetivos a capacitação de pessoas para atuarem no sistema, o desenvolvimento de campanhas sensibilizadoras sobre as ações, e a instalação de pontos de coletas (BRASIL, 2020).

Observa-se que o Decreto 10.388 tem como maior preocupação a destinação adequada do resíduo que retornou ao sistema, não de todos os medicamentos em si. A impossibilidade de mensurar a quantidade total que deveria retornar ao sistema, em contraste a outros produtos com logística reversa bem estruturada no país, como pneus e óleos lubrificantes, se deve ao fato de que os medicamentos são consumíveis e, desse modo, apenas os que não foram usados deveriam retornar ao sistema. De acordo com Agrawal e Singh (2019) a capacidade de previsão da quantidade de produtos retornados ao sistema é um fator importante que afeta os resultados da logística reversa em relação à sustentabilidade econômica, social e ambiental.

Diversos estudos, em diferentes locais do planeta, apontam que a maior parte dos medicamentos domiciliares em desuso não retorna para o sistema de logística reversa (ALNAHAS *et al.*, 2020; AQUINO *et al.*, 2018; AYELE; MAMU, 2018; INSANI *et al.*, 2020; LIMA *et al.*, 2022; LYSTLUND *et al.*, 2014); sendo, portanto, fundamental o aprimoramento constante do sistema, de modo a fazer com que o maior número de resíduos tenha a destinação adequada, uma vez que é este o objetivo principal da implementação da logística reversa.

A principal atuação dos cientistas ambientais e sociais em relação à contaminação ambiental causada por medicamentos é por meio do desenvolvimento de melhores práticas de logística reversa, uma vez que as duas principais fontes de poluição desse resíduo ocorrem via excreção humana, inviável de ser resolvido por esses estudiosos; e por causa do descarte inadequado de medicamentos em desuso ou vencidos (MUSSON *et al.*, 2007).

Na literatura é comum a associação da logística reversa com sustentabilidade (JAYARAMAN; LUO, 2007) e o termo *green logistics*, embora não necessariamente a logística reversa possa ser considerada como sustentável (PAULA *et al.*, 2019). Considerando esses fatores e o contexto deste artigo, a logística reversa é considerada como um elemento relacionado à sustentabilidade aplicável por parte das empresas do setor. A logística reversa, inclusive, tem relações positivas com a sustentabilidade social, embora seja menos destacada do que os aspectos de sustentabilidade econômica e ambiental (SARKIS *et al.*, 2010).

É provável que setores econômicos em países emergentes, como o Brasil, tenham que se adequar quanto a questões ambientais, principalmente devido a mudanças na legislação local que acompanha uma tendência mundial (GUNASEKARAN *et al.*, 2014).

A logística reversa de medicamentos enfrenta barreiras devido a diversidade e grande número de stakeholders envolvidos em uma complexa cadeia de suprimentos, além da ausência de uma configuração uniforme para os fluxos reversos (LUNA; VIANNA, 2019; VIEGAS *et al.*, 2019). Arelado a isto, tem-se a dinamicidade inerente a este sistema, sendo importante

a incorporação de abordagens holísticas ao longo da indústria (ALNAHAS *et al.*, 2020; NARAYANA; PATI; PADHI, 2019), que inclui médicos, enfermeiros e pacientes (EBRAHIM; TENI; YIMENU, 2019); municípios, estados e União (BLANKENSTEIN; PHILLIP JUNIOR, 2018).

De modo a contribuir com essas dificuldades, na sequência são apresentados conceitos fundamentais da GC, mais especificamente compartilhamento do conhecimento; que envolve formas de se pensar a gestão das organizações que contribuem para o desenvolvimento de inovações e melhores resultados organizacionais e financeiros (KLEBER *et al.*, 2019; NONAKA; TAKEUCHI, 1997; ROUYRE; FERNANDEZ, 2019), inclusive sendo importante em problemáticas complexas ligadas à sustentabilidade e gestão de resíduos (SANTOS *et al.*, 2008; SÖDERBERG; KAIN, 2006) e, por isso, tendem a contribuir com a logística reversa.

2.2 Gestão do Conhecimento

De acordo com Valentim (2008), a GC busca ações que promovam um ambiente propício para o desenvolvimento, incorporação, compartilhamento e utilização do conhecimento nas organizações. A GC deve ser entendida como algo dinâmico e cíclico ao longo de toda a organização, procurando mapear o conhecimento existente na organização e estimulando a criação e compartilhamento de novos conhecimentos (HOFFMANN, 2009; NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

Há diferentes interpretações sobre o tema na literatura (VALENTIM, 2008). Nesta pesquisa, a GC é analisada como uma forma de proporcionar ambientes e condições favoráveis para a criação e compartilhamento de conhecimento nas organizações, e não como uma forma de gestão de conhecimento interno das pessoas (FRESNEDA *et al.*, 2009). É importante destacar a distinção entre informação e conhecimento, de modo que o primeiro pode ser entendido como um fluxo de mensagens, enquanto, no segundo, essa mensagem é codificada e recebe sentido por parte de um indivíduo (NONAKA; TAKEUCHI, 1997). A gestão da informação tem como foco principal a informação registrada e depende principalmente de tecnologias de informação e comunicação, enquanto a GC prioriza o conhecimento pessoal, o seu desenvolvimento e compartilhamento; ela é mais complexa e relacionada à cultura e estratégia organizacional (HOFFMANN, 2009).

O principal objetivo das organizações na implementação da GC é o desenvolvimento de melhores desempenhos e retornos financeiros, sendo importante na resolução de problemas e de inovação. Todavia, muitas organizações ainda fazem esta implementação de forma orgânica, sem uma estruturação estratégica e administrativa (SEOW *et al.*, 2006; VALENTIM, 2008).

O estudo de Seow *et al.* (2006) encontrou algumas barreiras para o sucesso da implementação da GC em algumas organizações, com destaque para a questão de cultura organizacional e na demonstração dos futuros benefícios da implementação. Como outras dificuldades é possível mencionar a falta de incentivo, pouca participação da alta gerência e infraestrutura deficitária.

A incorporação de estudos incluindo a GC nos fluxos reversos de medicamentos já foi indicado por Viegas *et al.* (2019); que, também, já foi positivamente relacionado à gestão de resíduos de forma geral (ABILA; KANTOLA, 2013). Deus, Battistelle e Silva (2015) pontuam, entre outras lacunas na literatura nacional, a necessidade de maiores estudos na área de educação ambiental e sistemas informacionais, área relacionada à GC, o que corrobora com as deficiências em educação para os consumidores (FOON *et al.*, 2020) e informação entre stakeholders na gestão logística de medicamentos (EBRAHIM; TENI; YIMENU, 2019).

Alguns estudos apontam para a importância da GC para as organizações que querem se destacar no âmbito da sustentabilidade (SEOW *et al.*, 2006; MORAES *et al.*, 2019). Tanto a GC como aspectos de sustentabilidade mudaram os focos que configuram valor às organizações, passando de elementos tangíveis para intangíveis, dando maior relevância para os *stakeholders* ao invés dos *shareholders* (SEOW *et al.*, 2006; VALENTIM, 2008). Dentre os fatores estratégicos relacionados à GC, pode-se destacar os relacionados ao compartilhamento do conhecimento, nos quais existe a influência e relações com diferentes *stakeholders* (FURLANETTO; OLIVEIRA, 2008). Diversos estudos já analisaram as relações positivas entre práticas de compartilhamento do conhecimento com melhores resultados em aspectos de sustentabilidade (ADNAN *et al.*, 2018; MAIZZA *et al.*, 2019; MUÑOZ-PASCUAL *et al.*, 2020).

2.3 Compartilhamento do Conhecimento

O compartilhamento do conhecimento pode ser entendido como a movimentação de conhecimento entre os agentes (VAN WIJK; JANSEN; LYLES, 2008), que desempenham o importante papel de auxiliar no desenvolvimento do capital humano da organização (CASSOL; CINTRA; LUZ, 2017) mantendo-a competitiva e sustentável no mercado (MUÑOZ-PASCUAL; GALENDE; CURADO, 2020). Na GC, é importante que as pessoas tenham disponibilidade para recursos de informações, de modo a proporcionar condições de geração e compartilhamento de conhecimento (FRESNEDA *et al.*, 2009).

O compartilhamento do conhecimento pode ocorrer de forma intraorganizacional e interorganizacional. Em uma organização, diversos fatores influenciam o modo como as pessoas compartilham conhecimento. Destacam-se fatores psicológicos individuais e pessoais, como a percepção de ter conhecimento útil, importantes moderadores do compartilhamento de conhecimento, mas que devem ser acompanhados de incentivos externos promovidos pelas organizações, como autonomia, normas e recompensas (CABRERA; COLLINS; SALGADO, 2006).

Do ponto de vista interorganizacional, foco deste estudo, o compartilhamento de conhecimento é mais fácil de ocorrer entre organizações que possuem sistemas e valores similares (VAN WIJK *et al.*, 2008) e que compartilham objetivos em comum (CHEN; LIN; YEN, 2014). Essa forma de compartilhamento do conhecimento pode ocorrer tanto entre fornecedores (FAORO; OLIVEIRA, 2014; KLEBER *et al.*, 2019; PAL; SANDBERG; PARAS, 2019; ROLLINS; PEKKARINEN; MEHTÄLÄ, 2011), como entre concorrentes (FAORO; OLIVEIRA, 2014; GAST *et al.*, 2019; ROUYRE; FERNANDEZ, 2019).

Há casos em que o compartilhamento do conhecimento é essencial entre organizações concorrentes, em especial nas situações em que o conhecimento individual de uma organização não é o suficiente para solucionar uma adversidade; todavia, uma dificuldade nesta prática são as preocupações com possíveis comportamentos oportunistas (GAST *et al.*, 2019; ROUYRE; FERNANDEZ, 2019). Quando a relação entre as organizações tem um aspecto de cooperação, o compartilhamento de conhecimento ocorre de maneira mais natural e frequente, o que facilita a criação de diferentes formas de valor (PAL *et al.*, 2019). As organizações envolvidas em compartilhamento de conhecimento devem desenvolver meios propícios para gerenciar conhecimentos complexos ao longo de suas fronteiras (LOEBBECKE; VAN FENEMA; POWELL, 2016).

Conforme destaca Chen *et al.* (2014), é importante não apenas expandir o investimento em tecnologias de informação, mas também estreitar as relações interpessoais para poder proporcionar o compartilhamento de conhecimento entre organizações. O compartilhamento do conhecimento apresenta tanto barreiras quanto facilitadores para a sua

realização. Eles costumam ser dispostos nos níveis individuais, organizacionais e tecnológicos. As barreiras se relacionam aos custos a se compartilhar conhecimento, enquanto os facilitadores buscam reduzir esses custos e aumentar os benefícios percebidos (SORDI; NAKAYAMA; BINOTTO, 2018).

Interesses diversos podem atrapalhar uma transferência bilateral de conhecimento (LOEBBECKE *et al.*, 2016), todavia espera-se que o interesse comum do setor em proporcionar a logística reversa adequada possa ajudar a suprir essa barreira. Outro fator que pode mitigar as dificuldades inerentes é a questão contratual, sendo um recurso geralmente utilizado para garantir o compartilhamento de conhecimento interorganizacional (CHEN *et al.*, 2014; LOEBBECKE *et al.*, 2016).

3 MÉTODO

A proposta aqui foi de integrar conceitos específicos de dois temas mais abrangentes e bem consolidados na literatura: o compartilhamento do conhecimento, como um dos aspectos da GC; e a logística reversa de medicamentos, um produto da ampla diversidade da logística reversa. Assim, o objetivo desta pesquisa não é de desenvolver uma nova teoria, mas sim buscar novos caminhos para a solução de problemas atuais. Revisões de literatura são importantes para organizar os conhecimentos de uma área em um único documento, elas também podem gerar novas perspectivas sobre um assunto e indicar direcionamentos para pesquisas futuras (BAUMEISTER; LEARY, 1997; TORRACO, 2005). Considerando a recenticidade do tema, trabalhos de base teórico, como este, são importantes para fornecer subsídios para futuras pesquisas empíricas.

Devido a recenticidade na abordagem conjunta dos temas, não foi possível realizar uma revisão sistemática de literatura conforme outros temas presentes na literatura (ALVES; MARIANO, 2018; JABBOUR *et al.*, 2019), uma vez que pouquíssimos estudos foram localizados. Desse modo, este artigo utilizou-se de uma revisão bibliográfica não estruturada, isto é, não teve como finalidade o mapeamento de toda a publicação existente sobre um assunto em específico (LIMA *et al.*, 2021; NERINI *et al.*, 2017; RATHEE; MILFELD, 2023; SCHROEDER; ANGGRAENI; WEBER, 2019), mas utilizou-se de artigos existentes sobre o assunto em conjunto com pesquisas sobre os temas de modo isolado.

Assim, optou-se por realizar uma revisão de literatura incluindo documentos de forma não-sistemática, optando-se por utilizar a ferramenta Google Acadêmico em conjunto com a base de dados Scopus. A primeira tem sido incorporada em alguns temas emergentes na área de sustentabilidade (ALNAHAS *et al.*, 2020; BÖRNER; HEGGER, 2018; SCHROEDER; ANGGRAENI; WEBER, 2019), enquanto a segunda já é reconhecida como umas das principais bases de dados pela qualidade e abrangência dos artigos (JABBOUR *et al.*, 2019). Ambas as bases já foram utilizadas em conjunto neste tipo de estudo não-sistemático (LIMA *et al.*, 2021; SCHROEDER; ANGGRAENI; WEBER, 2019).

Foram usadas duas categorias de palavras chaves: uma relacionada ao compartilhamento do conhecimento e a outra ligada à logística reversa (Quadro 1). Seguindo o utilizado por outros trabalhos de revisão, priorizou-se o uso de termos em inglês e de artigos publicados em *journals*, evitando-se, assim, capítulos de livros e artigos em congresso (ALVES; MARIANO, 2018; JABBOUR *et al.*, 2019). Por se tratar de uma proposição para a realidade brasileira, também foram utilizados artigos em português publicadas em revistas brasileiras além de documentos legais, como decretos. As buscas ocorreram ao longo do mês de outubro de 2020. Considerando a ausência de um número suficiente de artigos com foco principal em compartilhamento do conhecimento na logística reversa de medicamentos, os autores

priorizaram, ao longo da busca, artigos que simultaneamente discutiam sobre compartilhamento de conhecimento e logística reversa ou sustentabilidade de forma geral. Os autores também utilizaram de literatura não acadêmica relevante ao tema, assim como feito em outros artigos sobre sustentabilidade (SCHROEDER; ANGGRAENI; WEBER, 2019), como por exemplo decretos e outras informações de instituições governamentais.

Quadro 1 – Palavras-chave

Compartilhamento do conhecimento	Logística reversa
knowledge sharing / compartilhamento de conhecimento	reverse logistic / logística reversa
knowledge exchange / troca de conhecimento	take-back / -
knowledge transfer / transferência de conhecimento	closed loop supply chain / -

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Embora exista certa diferença conceitual entre os termos “compartilhamento de conhecimento”, “troca de conhecimento”, e “transferência de conhecimento”, decidiu-se buscar pelos três termos dado que alguns autores utilizam os termos de forma intercambiável (SORDI *et al.*, 2018; WANG; NOE, 2010), e, também, para aumentar ao máximo número de artigos encontrados quando procurados em conjunto com logística reversa. De forma geral, a ideia de compartilhamento de conhecimento é entendida, neste artigo, como a disponibilização do conhecimento, assim como a sua busca e seus fluxos dentro e entre diferentes organizações (SORDI *et al.*, 2018).

Os artigos localizados na literatura foram lidos e analisados à luz da literatura existente sobre compartilhamento de conhecimento e logística reversa, de forma a estruturar um quadro comparativo entre os dois temas e a proposição de uma agenda de pesquisa, que podem auxiliar no desenvolvimento de futuras pesquisas na área. Também foi elaborado um framework conceitual que relaciona o compartilhamento do conhecimento com a logística reversa de medicamentos.

4 COMPARTILHAMENTO DO CONHECIMENTO NA LOGÍSTICA REVERSA DE MEDICAMENTOS

O compartilhamento do conhecimento é um importante recurso para o desenvolvimento e aprimoramento de recursos tecnológicos utilizados na logística reversa (PAULA *et al.*, 2019). No caso da logística reversa de medicamentos, é possível destacar a importância no desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação que as diferentes organizações que compõem a cadeia de suprimentos precisam ter.

Embora a troca de informações ocorra na logística reversa e apresenta um papel fundamental, não se pode confundir com compartilhamento de conhecimento. A troca de informações objetiva que os processos funcionem bem, já o compartilhamento de conhecimento é essencial para o desenvolvimento de novos processos. A inovação de novos processos, que é influenciada positivamente pelo compartilhamento do conhecimento, é um dos principais pontos no contexto de inovações sustentáveis; outro fator que exerce forte influência neste setor são as tecnologias ambientais (SHIH *et al.*, 2018).

Segundo Paula *et al.* (2019), a literatura na área aponta para a necessidade de um compartilhamento do conhecimento consistente dentro das organizações para que os resultados do compartilhamento interorganizacional sejam adequados. Para tanto, é importante tanto a disposição como meios apropriados para que haja o compartilhamento do conhecimento (BÖRNER; HEGGER, 2018).

No caso da logística reversa de medicamentos, o compartilhamento de conhecimento intraorganizacional pode ser considerado como a primeira etapa fundamental para o posterior compartilhamento interorganizacional, vide que, de acordo com o Decreto 10.388, a partir de 2023 cidades entre 100 e 500 mil habitantes terão que ter, pelo menos, uma farmácia a cada 10 mil habitantes servindo como ponto de coleta de medicamentos retornados (BRASIL, 2020). É importante que se tenha uma cultura de compartilhamento de conhecimento intraorganizacional para que efetivamente ocorra o compartilhamento interorganizacional, proposto neste artigo. Muito do conhecimento tácito dos funcionários, gerado no contato cotidiano com os consumidores, precisa ser compartilhado dentro da organização para que, posteriormente, seja compartilhado com todo o setor. O contato entre os consumidores e os funcionários é um importante momento de geração de conhecimento para ambos, sendo fundamental para alcançar melhores resultados na gestão dos resíduos (ABILA; KANTOLA, 2013).

De acordo com dados do programa Descarte Consciente (2021), algumas iniciativas já existem nesta direção, sendo que algumas cidades já contam com um número significativo de farmácias, embora ainda não suficiente para atender a demanda legal prevista para 2023 no decreto, de modo que este número terá que aumentar. Redes de farmácias podem servir como fonte primária de compartilhamento de conhecimento entre si, todavia, diferentes redes terão que se unir e facilitar esse compartilhamento de conhecimento, vide que é um requerimento para todo o setor.

Objetivos desenvolvidos em conjunto, acordos e negociações são fatores que podem ser utilizados para a condução de práticas de compartilhamento de conhecimento na logística reversa. Para que isto alcance sucesso, é importante que haja disposição dos envolvidos para esse compartilhamento, assim como a existência de um monitoramento de conformidade e um sistema geral autônomo e transparente. Possíveis barreiras podem ocorrer com relação a questões de mercado, como posicionamento estratégico das organizações que desestimulem os agentes a compartilharem conhecimento (BÖRNER; HEGGER, 2018).

O compartilhamento da infraestrutura para a logística reversa pode proporcionar melhores condições para o compartilhamento do conhecimento (HICKEY; KOZLOVSKI, 2020). Em contextos locais, é possível que o compartilhamento do conhecimento se dê de forma mais ampla do que prescrito nos acordos e negociações, devido à interação social existente (BÖRNER; HEGGER, 2018).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2021) disponibiliza um sistema com informações referentes à venda de medicamentos em farmácias privadas. O ideal seria que esse sistema fosse adaptado para poder comportar informações referentes à logística reversa de medicamentos, ou, então, que outro sistema fosse desenvolvido para este fim (LIMA *et al.*, 2022), o que ajudaria a integrar os diferentes agentes envolvidos na logística reversa em diferentes esferas.

Do ponto de vista local, é importante que instituições locais, como secretarias municipais de meio ambiente e entidades de classe, participem do processo de suporte e coordenação para o desenvolvimento de todas as necessidades que a logística reversa demanda. No contexto dos medicamentos, o objetivo comum é motivado tanto pelas pressões dos *stakeholders* como pelas imposições legais que têm sido criadas em virtudes dessas

exigências. Embora o acordo setorial, até o presente momento, ainda não seja uma realidade para os medicamentos (LUNA; VIANNA, 2019), algumas iniciativas conjuntas têm sido desenvolvidas.

Do ponto de vista estratégico, não há uma obrigatoriedade para que as farmácias sejam pontos de coletas - com exceção de um número mínimo de farmácias por município de acordo com a população. Sendo assim, as farmácias são livres para decidir se querem dispor pontos de coleta no seu estabelecimento, o que pode ser considerado como uma vantagem para o consumidor, que poderia adquirir novos produtos no mesmo local em que destina os medicamentos em desuso ou vencidos.

Em projetos dessa magnitude, não é possível para uma empresa ter certeza que o compartilhamento de um conhecimento direcionado a apenas um ente da rede não vai ser dispersado por toda ela. Além disso, muitos conhecimentos não são possíveis de serem protegidos por meio de contratos, acordos ou outros mecanismos legais, de modo que a decisão pode ser: compartilhar ou não compartilhar.

A presença de uma instituição independente e governamental pode auxiliar a proporcionar maior confiança para que as empresas possam compartilhar o conhecimento, atuando como uma ponte e filtro entre os conhecimentos, ou seja, gerenciando e centralizando o compartilhamento de conhecimento (ROUYRE; FERNANDEZ, 2019). Este aspecto é reforçado pelo fato de que os aspectos da GC podem ser aplicados tanto em organizações privadas quanto públicas (FRESNEDA *et al.*, 2009).

A adesão dos consumidores ao sistema de logística reversa de medicamentos é complexa de ser mensurada, vide que não é possível saber com precisão a quantidade de medicamentos que deveriam retornar ao sistema. Considerando que o farmacêutico e balconista são as pessoas que têm contato direto com o cliente (AQUINO *et al.*, 2018), a percepção que eles têm é fundamental para entender os resultados do sistema. Um dos grandes desafios é o compartilhamento desse conhecimento com os demais agentes do setor para melhor desenvolver o sistema, vide que, quanto mais tácito e específico o conhecimento, mais difícil é o seu compartilhamento (VAN WIJK *et al.*, 2008). Esse tipo de conhecimento é importante para ser usado pelo setor na busca pelo desenvolvimento de melhores formas de realizar a logística reversa, como por exemplo na criação de melhores dispensers para serem usados no acondicionamento primário.

Conforme apresentado no projeto desenvolvido por Musson *et al.* (2007), as farmácias podem ter diferentes percepções sobre o uso e viabilidade em se adotar recipientes para o acondicionamento primário de medicamentos, o que realça a importância do compartilhamento de conhecimento entre eles, de modo a se desenvolver um sistema eficiente. Os pontos de coleta são fundamentais na logística reversa, e devem ser bem planejados de modo garantir as condições necessárias do produto até o momento de transporte para a próxima etapa (SARKIS *et al.*, 2010).

Um dos casos estudados por Pal *et al.*, (2019) ilustra como o compartilhamento de conhecimento entre as organizações pode favorecer o desenvolvimento de melhores mecanismos e práticas de pontos de acondicionamento de produtos retornados pelos clientes, que, dessa forma, estão entrando no fluxo da logística reversa.

Quadro 2 – Relação entre os aspectos do compartilhamento do conhecimento com a logística reversa de medicamentos

Aspecto do compartilhamento do conhecimento	Relação com a logística reversa de medicamentos
Desenvolvimento de valores e objetivos comuns entre as organizações (CHEN <i>et al.</i> , 2014; VAN WIJK <i>et al.</i> , 2008)	A logística reversa de medicamentos bem realizada é um objetivo comum do setor, incluindo diferentes farmácias e fabricantes, tendo em vista as obrigações legais e demandas dos stakeholders
Troca de informação e conhecimento entre empresas concorrentes (FAORO; OLIVEIRA, 2014; GAST <i>et al.</i> , 2019; ROUYRE; FERNANDEZ, 2019)	Desenvolvimento de melhores mecanismos para aperfeiçoar o sistema, em especial para conseguir aumentar a quantidade de medicamentos que retorna no fluxo logístico
Compartilhamento do conhecimento entre diferentes elos da rede de suprimentos (FAORO; OLIVEIRA, 2014; KLEBER <i>et al.</i> , 2019; PAL <i>et al.</i> , 2019; ROLLINS <i>et al.</i> , 2011)	Oportunidade de melhorar diversos aspectos do sistema, como dos mecanismos de acondicionamento e transporte
Risco de comportamento oportunista (GAST <i>et al.</i> , 2019; ROUYRE; FERNANDEZ, 2019)	Pode ser uma barreira para a participação de diferentes redes farmacêuticas
A presença de uma instituição independente e governamental pode auxiliar o gerenciamento do compartilhamento do conhecimento entre as empresas (ROUYRE; FERNANDEZ, 2019)	Representantes de classe e instituições governamentais atuam no desenvolvimento de um sistema de logística reversa, como acontece nos acordos setoriais
Monitoramento de conformidade e um sistema geral autônomo e transparente (BÖRNER; HEGGER, 2018) e compartilhamento de uma infraestrutura que favorece o compartilhamento de conhecimento (HICKEY; KOZLOVSKI, 2020)	Já existe um sistema da ANVISA para o monitoramento sobre a venda de medicamentos, é importante desenvolver um sistema semelhante para a logística reversa ou aperfeiçoar o atual para incorporar essa funcionalidade

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Embora os resultados apresentados por esta pesquisa (Quadro 2) contribuam para uma maior compreensão do tema, alguns pontos ainda permanecem desconhecidos e precisam de mais pesquisas empíricas. No Quadro 3, estão dispostas algumas lacunas identificadas na literatura que podem ser contempladas em pesquisas futuras.

Quadro 3 – Agenda de pesquisa

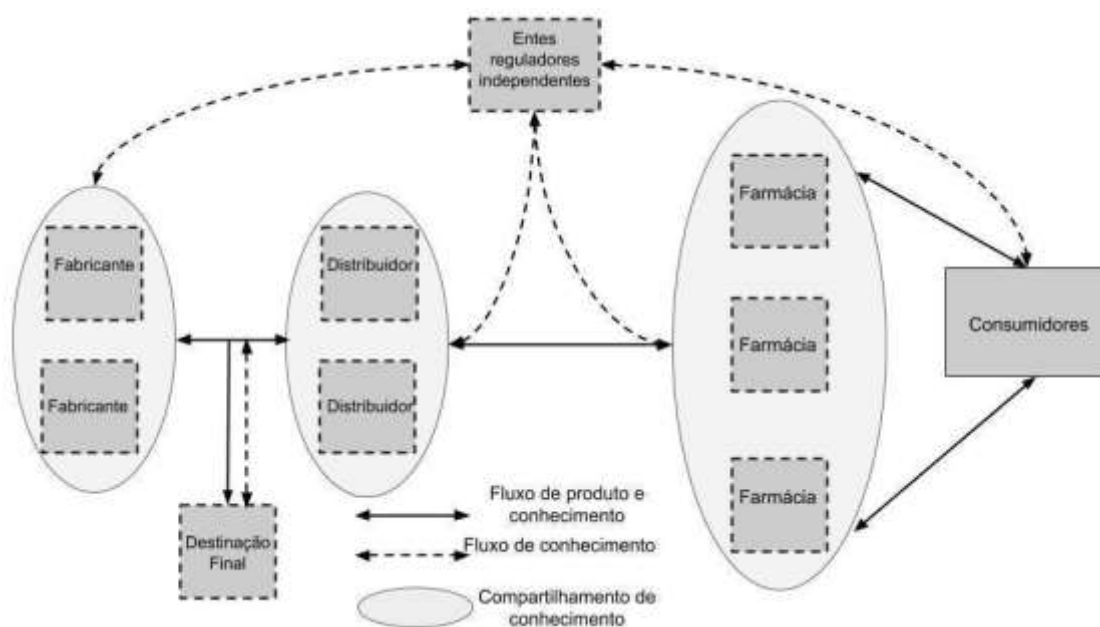
Oportunidade de pesquisa	
1	Qual o nível de compartilhamento de conhecimento entre empresas concorrentes no setor farmacêutico para o desenvolvimento de práticas de logística reversa no setor?
2	Qual o nível de compartilhamento de conhecimento entre farmácias, indústrias farmacêuticas, operadores logísticos, representantes de classe e instituições públicas na

	logística reversa?
3	Qual etapa da logística reversa de medicamentos se beneficia mais com o compartilhamento do conhecimento?
4	Quais as principais barreiras encontradas para o compartilhamento do conhecimento na logística reversa de medicamentos?
5	Quais as principais práticas que podem ser adotadas para aprimorar o compartilhamento do conhecimento na logística reversa de medicamentos?
6	Quais as relações entre os níveis de maturidade na GC com o compartilhamento do conhecimento na logística reversa de medicamentos?
7	Quais as relações entre o porte da empresa e o nível de compartilhamento do conhecimento na logística reversa de medicamentos?
8	Quais as relações entre compartilhamento intra e interorganizacional de conhecimento na logística reversa de medicamentos?

Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

Por fim, o framework representado na Figura 1 ilustra os fluxos de produto e conhecimentos presentes no sistema de logística reversa de medicamentos. Destaca-se que organizações no mesmo e em diferentes níveis da rede de suprimentos devem compartilhar conhecimento entre si. Outro ponto é que devem existir fluxos de compartilhamento em momentos em que não há fluxo de produto.

Figura 1 – Fluxo de produtos e conhecimentos no sistema de logística reversa de medicamentos



Fonte: Elaborado pelos autores (2023)

5 CONCLUSÕES

A logística reversa de medicamentos é um aspecto fundamental para o alcance do desenvolvimento sustentável, tendo em vista que abrange questões de ordem econômica, ambiental e social, além de estar relacionada a diversos pontos dos objetivos do desenvolvimento sustentável. Assuntos dessa grandeza se beneficiam de uma abordagem multidisciplinar, de modo que se acredita que as concepções da GC podem servir como importante suporte, em especial o compartilhamento do conhecimento.

Acredita-se que este estudo conseguiu cumprir o seu objetivo de apresentar como os diferentes entes envolvidos na logística reversa de medicamentos podem incorporar o compartilhamento de conhecimento para aprimorar o sistema existente, que ainda está em fase de aperfeiçoamento. Os benefícios podem ocorrer em diversas etapas da logística reversa, como na fase inicial para o recebimento do medicamento em desuso ou vencido, nos processos de acondicionamento e futuro transporte para destinação final.

As fases iniciais do processo podem obter relevante vantagem caso haja o compartilhamento entre diferentes farmácias, com o objetivo de melhor entender como estimular o retorno do medicamento por parte do consumidor e como melhor dispor o coletar nas farmácias. O aspecto interorganizacional também está presente no contato com os fabricantes e transportadores do medicamento, de modo a desenvolver melhores práticas e sistemas que otimizem o sistema, assim como as demais instituições e organizações interessadas no sistema logístico reverso, como secretarias e ministério do meio ambiente, e entidades de classe.

Futuros estudos empíricos, qualitativos e quantitativos, devem ser realizados para confirmar os resultados localizados neste artigo. O framework proposto pode ser utilizado como auxílio para este fim, assim como as oito principais lacunas de pesquisas identificadas podem servir como uma agenda de pesquisa para a área.

Deste modo, acredita-se que este artigo de revisão tenha contribuições para literatura científica ao apresentar a união de dois temas importantes em uma nova perspectiva; e contribuições práticas no que tange a implementação de novas estratégias por parte dos stakeholders presentes no sistema de logística reversa de medicamentos.

Dentre as limitações presentes neste trabalho estão justamente a ausência de resultados empíricos, inerentes ao método de revisão utilizado. Outro ponto a ser destacado é a possível ausência de pesquisas importantes no processo de revisão, devido a restrições das palavras-chaves e de outros filtros utilizados no processo de busca dos artigos.

REFERÊNCIAS

ABILA, B.; KANTOLA, J. Municipal solid waste management problems in Nigeria: Evolving knowledge management solution. *In: Proceedings of World Academy of Science, Engineering and Technology*. World Academy of Science, Engineering and Technology (WASET), 2013. p. 292.

ADNAN, N.; NORDIN, S. M.; RAHMAN, I.; NOOR, A. The effects of knowledge transfer on farmers decision making toward sustainable agriculture practices. **World Journal of Science, Technology and Sustainable Development**, 2018.

AGRAWAL, S.; SINGH, R. K. Forecasting product returns and reverse logistics performance: structural equation modelling. **Management of Environmental Quality: An International Journal**, 2019.

ALNAHAS, F.; YEBOAH, P.; FLIEDEL, L.; ABDIN, A. Y.; ALHARETH, K. Expired medication: Societal, regulatory and ethical aspects of a wasted opportunity. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 3, p. 787, 2020.

ALVES, M. W. F. M.; MARIANO, E. B. Climate justice and human development: A systematic literature review. **Journal of Cleaner Production**, v. 202, p. 360-375, 2018.

ANVISA. Venda de medicamentos industrializados. 2021 Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMjU0ZmY3YTktMzZmNy00MDRkLTk4MGItMWFjYzM0MzZmNDMwIiwidCI6ImI2N2FmMjNmLWZjZjMtNGQzNS04MGM3LWI3MDg1ZjVIZGQ4MSJ9>.

AQUINO, S.; SPINA, G. A.; ZAJAC, M. A. L.; LOPES, E. L. Reverse logistics of postconsumer medicines: The roles and knowledge of pharmacists in the municipality of São Paulo, Brazil. **Sustainability**, v. 10, n. 11, p. 4134, 2018.

AYELE, Y.; MAMU, M. Assessment of knowledge, attitude and practice towards disposal of unused and expired pharmaceuticals among community in Harar city, Eastern Ethiopia. **Journal of Pharmaceutical Policy and Practice**, v. 11, n. 1, p. 1-7, 2018.

BAUMEISTER, R. F.; LEARY, M. R. Writing narrative literature reviews. **Review of General Psychology**, v. 1, n. 3, p. 311-320, 1997.

BLANKENBERG, A.-K.; ALHUSEN, H. On the determinants of pro-environmental behavior: A literature review and guide for the empirical economist. **Center for European, Governance, and Economic Development Research (CEGE)**, n. 350, 2019.

BLANKENSTEIN, G. M. P.; PHILLIP JUNIOR, A. O descarte de medicamentos e a política nacional de resíduos sólidos: uma motivação para a revisão das normas sanitárias. **Revista de Direito Sanitário**, v. 19, n. 1, p. 50-74, 2018.

BÖRNER, L.; HEGGER, D. L. T. Toward design principles for sound e-waste governance: A research approach illustrated with the case of the Netherlands. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 134, p. 271-281, 2018.

BRASIL. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010, que institui a política nacional de resíduos sólidos, cria o comitê interministerial da política nacional de resíduos sólidos e o comitê orientador para a implantação dos sistemas de logística reversa, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília**, DF, 23 Dez. 2010.

BRASIL. Decreto nº 10.388 de 05 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, de uso humano, industrializados e

manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 05 jun. 2020.**

CABRERA, A.; COLLINS, W. C.; SALGADO, J. F. Determinants of individual engagement in knowledge sharing. **The International Journal of Human Resource Management**, v. 17, n. 2, p. 245-264, 2006.

CASSOL, A.; CINTRA, R. F.; DA LUZ, J. A responsabilidade social corporativa e as práticas de gestão do capital intelectual divulgadas por empresas do setor de papel e celulose. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 6, n. 3, p. 74-86, 2017.

CHEN, Y.-H.; LIN, T.-P.; YEN, D. C. How to facilitate inter-organizational knowledge sharing: The impact of trust. **Information & management**, v. 51, n. 5, p. 568-578, 2014.

COLE, C.; GNANAPRAGASAM, A.; SINGH, J.; COOPER, T. Enhancing reuse and resource recovery of electrical and electronic equipment with reverse logistics to meet carbon reduction targets. **Procedia Cirp**, v. 69, p. 980-985, 2018.

DING, B. Pharma industry 4.0: Literature review and research opportunities in sustainable pharmaceutical supply chains. **Process Safety and Environmental Protection**, v. 119, p. 115-130, 2018.

DESCARTE CONSCIENTE. (2021). Disponível em: <https://www.descarteconsciente.com.br/>. Acesso em: 10 mar. 2021.

DEUS, R. M.; BATTISTELLE, R. A. G.; SILVA, G. H. R. Resíduos sólidos no Brasil: contexto, lacunas e tendências. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 20, n. 4, p. 685-698, 2015.

EBRAHIM, A. J.; TENI, F. S.; YIMENU, D. K. Unused and Expired Medications: Are They a Threat? A Facility-Based Cross-Sectional Study. **Journal of Primary Care & Community Health**, v. 10, p. 2150132719847857, 2019.

FAORO, R. R.; OLIVEIRA, M. Compartilhamento do conhecimento intra-organizacional e interorganizacional: empresas do setor de fruticultura. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 4, n. 1, p. 98-118, jan./jun. 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/pgc/article/view/16867>.

FLEISCHMANN, M.; BEULLENS, P.; BLOEMHOF-RUWAARD, J. M.; VAN WASSENHOVE, L. N. The impact of product recovery on logistics network design. **Production and Operations Management**, v. 10, n. 2, p. 156-173, 2001.

FOON, P. Y.; GANESAN, Y.; IRANMANESH, M.; FOROUGH, B. Understanding the behavioural intention to dispose of unused medicines: an extension of the theory of planned behaviour. **Environmental Science and Pollution Research**, v. 27, p. 28030-28041, 2020.

FRESNEDA, P. S. V.; GONÇALVES, S. M. G.; PAPA, M.; FONSECA, A. F. Diagnóstico da gestão do conhecimento nas organizações públicas utilizando o método Organizational Knowledge Assessment (OKA). **Revista de Ciência da Informação**, v. 10, n. 3, 2009.

FURLANETTO, A.; OLIVEIRA, M. Fatores estratégicos associados às práticas de gestão do conhecimento. **Análise–Revista de Administração da PUCRS**, v. 19, n. 1, 2008.

GAST, J.; GUNDOLF, K.; HARMS, R.; COLLADO, E. M. Knowledge management and cooperation: How do cooperating competitors balance the needs to share and protect their knowledge?. **Industrial Marketing Management**, v. 77, p. 65-74, 2019.

GUNASEKARAN, A.; JABBOUR, C. J. C.; JABBOUR, A. B. L. S. Managing organizations for sustainable development in emerging countries: an introduction. **International Journal of Sustainable Development & World Ecology**, v. 21, n. 3, p. 195-197, 2014.

HICKEY, P.; KOZLOVSKI, E. E-strategies for aftermarket facilitation in the global semiconductor manufacturing industry. **Journal of Enterprise Information Management**, 2020.

INSANI, W. N. *et al.* Improper disposal practice of unused and expired pharmaceutical products in Indonesian households. **Heliyon**, v. 6, n. 7, p. e04551, 2020.

JAYARAMAN, V.; LUO, Y. Creating competitive advantages through new value creation: a reverse logistics perspective. **Academy of Management Perspectives**, v. 21, n. 2, p. 56-73, 2007.

JABBOUR, A. B. L. S.; JABBOUR, C. J. C.; SARKIS, J.; GUNASEKARAN, A.; ALVES, M. W. F. M.; RIBEIRO, D. A. Decarbonisation of operations management—looking back, moving forward: a review and implications for the production research community. **International Journal of Production Research**, v. 57, n. 15-16, p. 4743-4765, 2019.

JABBOUR, A. B. L. S.; JABBOUR, C. J. C.; SARKIS, J.; GOVINDAN, K. Brazil's new national policy on solid waste: challenges and opportunities. **Clean Technologies and Environmental Policy**, v. 16, n. 1, p. 7-9, 2014.

KLEBER, M.; AYALA, N. F.; LE DAIN, M. A.; MARCON, É.; FRANK, A. G. Knowledge sharing in collaborative new product development: a study of grey box supplier involvement configuration. **Production**, v. 29, 2019.

LIMA, P. A. B.; DELGADO, F. C. M.; SANTOS, T. L.; FLORENTINO, A. P. Medications reverse logistics: A systematic literature review and a method for improving the Brazilian case. **Cleaner Logistics and Supply Chain**, v. 3, p. 100024, 2022.

LIMA, P. A. B.; JESUS, G. M. K.; ORTIZ, C. R.; FRASCARELI, F. C. O.; SOUZA, F. B.; MARIANO, E. B. Sustainable Development as Freedom: Trends and Opportunities for the Circular Economy in the Human Development Literature. **Sustainability**, v. 13, n. 23, p. 13407, 2021.

LOEBBECKE, C.; VAN FENEMA, P. C.; POWELL, P. Managing inter-organizational knowledge sharing. **The Journal of Strategic Information Systems**, v. 25, n. 1, p. 4-14, 2016.

LUNA, R. A.; VIANA, F. L. E. O papel da política nacional dos resíduos sólidos na logística reversa em empresas farmacêuticas. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 13, n. 1, p. 40-56, 2019.

LYSTLUND, S.; STEVENS, E.; PLANAS, L. G.; MARCY, T. R. Patient participation in a clinic-based community pharmacy medication take-back program. **Journal of the American Pharmacists Association**, v. 54, n. 3, p. 280-284, 2014.

MAIZZA, A.; FAIT, M.; SCORRANO, P.; IAZZI, A. How knowledge sharing culture can become a facilitator of the sustainable development in the agrifood sector. **Sustainability**, v. 11, n. 4, p. 952, 2019.

MORAES, S. S.; JABBOUR, C. J. C.; BATTISTELLE, R. A. G.; RODRIGUES, J. M.; RENWICK, D. S. W.; FOROPON, C.; ROUBAUD, D. When knowledge management matters: interplay between green human resources and eco-efficiency in the financial service industry. **Journal of Knowledge Management**, 2019.

MUÑOZ-PASCUAL, L.; GALENDE, J.; CURADO, C. Human resource management contributions to knowledge sharing for a Sustainability-Oriented performance: a mixed methods approach. **Sustainability**, v. 12, n. 1, p. 161, 2020.

MUSSON, S. E.; TOWNSEND, T.; SEABURG, K.; MOUSA, J. A continuous collection system for household pharmaceutical wastes: a pilot project. **Journal of the Air & Waste Management Association**, v. 57, n. 7, p. 828-835, 2007.

NARAYANA, S. A.; PATI, R. K.; PADHI, S. S. Market dynamics and reverse logistics for sustainability in the Indian Pharmaceuticals industry. **Journal of Cleaner Production**, v. 208, p. 968-987, 2019.

NERINI, F. et al. Mapping synergies and trade-offs between energy and the Sustainable Development Goals. **Nature Energy**, v. 3, n. 1, p. 10-15, 2018.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**. Elsevier Brasil, 1997.

PAL, R.; SANDBERG, E.; PARAS, M. K. Multidimensional value creation through different reverse supply chain relationships in used clothing sector. **Supply Chain Management: An International Journal**, 2019.

PAULA, I. C.; CAMPOS, E. A. R. D.; PAGANI, R. N.; GUARNIERI, P.; KAVIANI, M. A. Are collaboration and trust sources for innovation in the reverse logistics? Insights from a systematic literature review. **Supply Chain Management: An International Journal**, 2019.

POZO, H.; DE CARVALHO BASTOS, R. T.; DONAIRE, D. Como as Micro e Pequenas Empresas tratam os seus Resíduos Sólidos Frente à Lei Federal N° 12.305/10. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, v. 8, n. 1, p. 61-80, 2019.

RATHEE, S.; MILFELD, T. Sustainability advertising: literature review and framework for future research. **International Journal of Advertising**, p. 1-29, 2023.

REBEHY, P. C. P. W.; LIMA, S. A. S.; NOVI, J. C.; SALGADO JR, A. P. Reverse logistics systems in Brazil: Comparative study and interest of multistakeholders. **Journal of Environmental Management**, v. 250, p. 109223, 2019.

ROLLINS, M.; PEKKARINEN, S.; MEHTÄLÄ, M. Inter-firm customer knowledge sharing in logistics services: an empirical study. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, 2011.

ROUYRE, A.; FERNANDEZ, A.-S. Managing knowledge sharing-protecting tensions in coupled innovation projects among several competitors. **California Management Review**, v. 62, n. 1, p. 95-120, 2019.

SANTOS, F. F.; SOUSA, M. A. B.; SOUSA, P. D. B.; PEDEBON, E. A. A utilização da gestão do conhecimento no processo de valoração econômica ambiental. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 2, n. 1, p. 107-120, 2008.

SARKIS, J.; HELMS, M. M.; HERVANI, A. A. Reverse logistics and social sustainability. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, v. 17, n. 6, p. 337-354, 2010.

SAUVÉ, S.; BERNARD, S.; SLOAN, P. Environmental sciences, sustainable development and circular economy: Alternative concepts for trans-disciplinary research. **Environmental Development**, v. 17, p. 48-56, 2016.

SCHROEDER, P.; ANGGRAENI, K.; WEBER, U. The relevance of circular economy practices to the sustainable development goals. **Journal of Industrial Ecology**, v. 23, n. 1, p. 77-95, 2019.

SEOW, C.; ANUMBA, C. J.; CARRILLO, P. M.; AL-GHASSANI, A. M. STEPS: a knowledge management maturity roadmap for corporate sustainability. **Business Process Management Journal**, 2006.

SEN, A. The ends and means of sustainability. **Journal of Human Development and Capabilities**, v. 14, n. 1, p. 6-20, 2013.

SHALINI, K.; ANWER, Z.; SHARMA, P. K.; GARG, V. K.; KUMAR, N. A review on pharma pollution. **International Journal of PharmTech Research**, v. 2, n. 4, p. 2265-2270, 2010.

SHIH, D.-H.; LU, C. M.; LEE, C. H.; CAI, S. Y.; WU, K. J.; TSENG, M. L. Eco-innovation in circular agri-business. **Sustainability**, v. 10, n. 4, p. 1140, 2018.

SÖDERBERG, H.; KAIN, J.-H. Assessments of sustainable waste management alternatives: How to support complex knowledge management. **Journal of Environmental Planning and Management**, v. 49, n. 1, p. 21-39, 2006.

SORDI, V. F.; NAKAYAMA, M. K.; BINOTTO, E. Compartilhamento de conhecimento nas organizações: um modelo analítico sob a ótica da ação cooperativa. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 8, n. 1, p. 44-66, jan./abr. 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/pgc/article/view/32456>.

TORRACO, R. J. Writing integrative literature reviews: Guidelines and examples. **Human Resource Development Review**, v. 4, n. 3, p. 356-367, 2005.

UN. United Nations. Sustainable Development Goals, 2021. Disponível em: <https://sdgs.un.org/goals>. Acesso em: 10 mar. de 2021

VALENTIM, M. L. P. Gestão da Informação e Gestão do Conhecimento em ambientes organizacionais. **Tendências da Pesquisa Braileira em Ciência da Informação**, v. 1, n. 1, 2008.

VAN WIJK, R.; JANSEN, J. J. P.; LYLES, M. A. Inter-and intra-organizational knowledge transfer: a meta-analytic review and assessment of its antecedents and consequences. **Journal of Management Studies**, v. 45, n. 4, p. 830-853, 2008.

VIEGAS, C. V.; BOND, A.; VAZ, C. R.; BERTOLO, R. J. Reverse flows within the pharmaceutical supply chain: A classificatory review from the perspective of end-of-use and end-of-life medicines. **Journal of Cleaner Production**, v. 238, p. 117719, 2019.

WANG, S.; NOE, R. A. Knowledge sharing: A review and directions for future research. **Human Resource Management Review**, v. 20, n. 2, p. 115-131, 2010.

WANG, Z.; HAO, H.; GAO, F.; ZHANG, Q.; ZHANG, J.; ZHOU, Y. Multi-attribute decision making on reverse logistics based on DEA-TOPSIS: A study of the Shanghai End-of-life vehicles industry. **Journal of Cleaner Production**, v. 214, p. 730-737, 2019.

Recebido em/Received: 17/05/2021 | Aprovado em/Approved: 22/03/2023
