



A logística reversa na visão de gestores empresariais

SANTOS, Pedro Vieira Souza*

Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Pernambuco, Campus Caruaru – UFPE;

* Autor de correspondência. E-mail: pedrovieirass@hotmail.com

RESUMO

Diante das novas discussões acerca da Logística Reversa como propulsora de desenvolvimento sustentável, este artigo tem como objetivo analisar a percepção dos gestores de empresas pernambucanas sobre o tema. Para isto, 10 questões relacionadas ao tema foram definidas para, num segundo momento, envio aos gestores de empresas pernambucanas. A indicação das empresas aptas ao estudo foi feita através de dados do portal ECONODATA e da Agência de Desenvolvimento Econômico de Pernambuco. 122 organizações foram listadas, das quais 88 responderam ao questionário. Percebe-se que a limitação financeira influencia significativamente em implementar ações de cunho sustentável, sendo 31% das respostas apontadas pelos administradores.

Palavras-chave: Gestão; Globalização; Produção.

Reverse logistics in the view of business managers

ABSTRACT

Given the new discussions about Reverse Logistics as a driver of sustainable development, this article aims to analyze the perception of managers of Pernambuco companies on the subject. For this, 10 questions related to the theme were defined for, in a second moment, sending to the managers of Pernambuco companies. The indication of the companies suitable for the study was made through data from the ECONODATA portal and the Pernambuco Economic Development Agency. 122 organizations were listed, of which 88 answered the questionnaire. It is noticed that the financial limitation significantly influences the implementation of sustainable actions, being 31% of the answers indicated by the administrators.

Keywords: Management; Globalization; Production.

1 Introdução

Devido ao alto nível de competitividade entre organizações no mercado, as empresas contemporâneas objetivam aumentar, de fato, o desempenho em seus processos (CAPLINSKAS *et al.*, 2012), entre eles o logístico. Em tempos passados, a logística resumia-se apenas a necessidade básica de transporte de mercadorias de um ponto a outro; hoje, a realidade exige com que as operações do setor enquadrem-se em novas demandas. Ou seja, projetados para uma gestão da cadeia de suprimentos ambientalmente correta (GRABARA *et al.*, 2014).

Porém, Razzolini Filho e Berté (2013) em concordância com Santos e Araújo (2018) comentam que no cenário atual, quesitos ligados a custos, qualidade, atendimento são ainda importantes, contudo, outras questões que envolvem a logística empresarial precisam ser pensadas. Assim, sustentabilidade e responsabilidade social surgem como novo enfoque, onde as empresas são estimuladas a se diferenciarem por meio da busca de uma melhor performance ambiental sem comprometer os resultados econômicos, garantindo ainda a perpetuidade do negócio (SANTOS; ROCHA, 2019).

Em 02 de agosto de 2010, a Lei nº 12.305 foi publicada para instituir a Polícia Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), assim diversos atores da sociedade, entre governo, comunidade, empresas, compartilham a responsabilidade de tentar minimizar o problema dos resíduos; todo processo, segundo o texto, deve ser embasado através do processo de Logística Reversa (THODE FILHO *et al.*, 2015). A Logística Reversa (LR) é uma dessas práticas, onde, segundo Tadeu *et al.* (2012) apresenta-se como forma de gestão responsável dos resíduos gerados pela comercialização de produtos da empresa, contribuindo para a mitigação da degradação do meio ambiente.

Segundo Baptista Junior e Romanel (2013), o aprimoramento dos processos, tornando-o sustentáveis, traduz-se como uma estratégia essencial para garantia da manutenção dos recursos naturais, representando assim um desenvolvimento equilibrado. Min e Kim (2012) citam que esta nova abordagem gerencial deve considerar o contexto interno e externo das empresas, fomentando as cadeias de suprimentos verdes.

Portanto, diante das novas discussões acerca da Logística Reversa como propulsora de desenvolvimento sustentável, este artigo tem como objetivo analisar a percepção dos gestores de empresas pernambucanas sobre o tema.

2 Abordagem teórica

2.1 Cadeia de Suprimentos

Consoante as discussões sobre Logística Reversa na atualidade, as cadeias de suprimentos sofrem modificações com vista ao seu melhoramento em termos de comportamento sustentável (BRANDENBURG *et al.*, 2014). Shan e Wang (2018) comentam que há uma necessidade de integrar aspectos ambientais na pesquisa e também na prática na gestão destas cadeias (*Supply Chain management*).

Srivastava (2007) cita que a partir destas práticas sustentáveis, surge uma nova abordagem sobre a cadeia de fornecimento, que, de acordo com o autor, deve ser integrar o pensamento ambiental em todas as divisões da gestão da cadeia de suprimentos, abordando o design de produto, seleção e fornecimento de materiais, fabricação processos, entrega do produto final aos consumidores, bem como a gestão do fim da vida do produto após a sua vida útil.

Fabbe-Costes *et al.* (2014) consideram a cadeia de suprimentos verde como uma importante abordagem para as empresas na qual estas podem atingir os objetivos estratégicos, como o lucro e maior participação de mercado, diminuindo impactos e aumentando ao mesmo tempo a sua eficiência ecológica, por meio dos processos formais de logística. A Logística é uma das principais atividades ligadas à gestão empresarial, trata-se de “um conjunto de atividades funcionais (transportes, controle de estoques, etc.) que se repetem inúmeras vezes ao longo do canal pelo qual matérias-primas são convertidas em produtos acabados, sendo a cada etapa agregado valor para o consumidor” (BALLOU, 2006, p. 29).

Compreendo a importância da logística no ambiente empresarial, além de ser a parte mais visível da cadeia de suprimentos, Gajšek *et al.* (2018) citam que novas estruturas ligadas a esta área, com foco na sustentabilidade das operações, proporcionam uma oportunidade para melhorar a eficiência local, envolvendo a correta utilização de recursos com aparato de novas tecnologias, inovação e também integração entre modais de transporte, acarretando numa melhor coordenação da cadeia de suprimentos. Percebe-se que no decorrer do tempo, as organizações implementaram constantes estratégias na gestão das operações na cadeia de suprimentos assim como ferramentas e técnicas contemporâneas em logística (SANTOS; OLIVEIRA, 2019).

2.2 Logística Reversa

“A vida do produto, do ponto de vista da logística, não se encerra com a entrega ao consumidor” (BALLOU, 2006, p. 29). Neste sentido, surge a logística reversa como complemento a tradicional logística empresarial. Para Leite (2002) como, trata-se de uma área que [...] planeja, opera e controla o fluxo, e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-venda e de pós - consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, através dos Canais de Distribuição Reversos [...] (LEITE, 2002, p. 2).

Segundo Grant (2013) este conceito envolve a otimização de forma geral da cadeia de suprimentos, visando dar apoio por meio de atividades melhoradas associadas desde o projeto do produto, ao projeto da própria cadeia e por fim, o principal que é a recuperação de produtos, tirando-os do meio ambiente. Logo, hoje, é notório que essas atividades inerentes à logística reversa visam não apenas resolver questões sociais e ambientais, mas eles também podem fornecer economias de custo significativas para uma empresa. (WRIGHT, 2011; CHIOU *et al.*, 2011).

3 Metodologia

Para cumprimento do objetivo do estudo, as seguintes etapas foram executadas:

- a) Construção do questionário: nessa etapa inicial, questões relacionadas ao tema “Logística Reversa” foram definidas, totalizando dez (10) perguntas. As questões foram pensadas de modo a abarcar o máximo de informações possíveis sobre o tema, ou seja, que envolvesse pontos cruciais da Logística Reversa, evitando possíveis redundâncias;
- b) Definição da amostra: para submissão a esta pesquisa, foram escolhidas empresas do setor logístico (revendas, distribuidoras, centros de distribuição e afins) localizadas no Estado de Pernambuco. A indicação das empresas aptas ao estudo foi feita através de dados do portal ECONODATA e da Agência de Desenvolvimento Econômico de Pernambuco. Ao todo, cento e vinte e duas (122) organizações foram listadas obedecendo o perfil de atuação;
- c) Envio dos questionários: após um prévio contato por telefone com as empresas, foi explicado o intuito da pesquisa e a importância da participação dos gestores no estudo, além de ter sido explicada cada uma das perguntas; logo, foi encaminhado (via e-mail) o questionário juntamente com um resumo do escopo da pesquisa e seu objetivo (apresentado em formato digital);

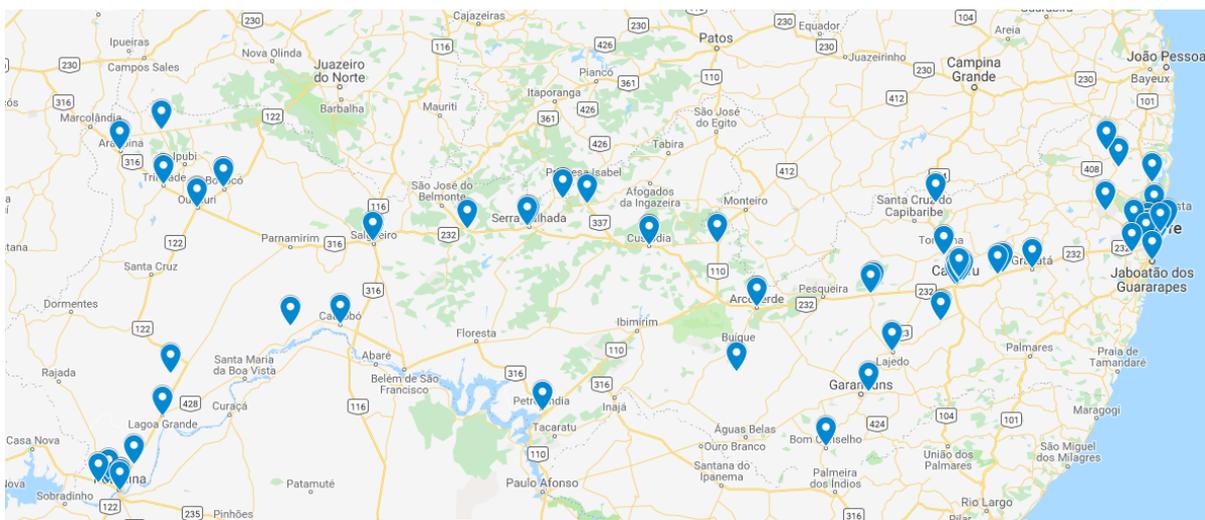
- d) Tratamento dos dados: a partir do retorno, por parte das empresas, dos questionários respondidos, pôde-se tratar as respostas apontadas pelos gestores. Dos cento e dois (122) questionários enviados, oitenta e oito (88) foram respondidos até a finalização do presente estudo, o que representa setenta e dois por cento (72%) de taxa de resposta.

4 Resultados e discussão

4.1 Da localização das empresas

Conforme apontado anteriormente, as empresas escolhidas para submissão ao estudo estão localizadas no Estado de Pernambuco. A Figura 1 apresenta a localização das empresas geograficamente.

Figura 1 – Localização geográfica das empresas



Fonte: Dados da pesquisa (2019)

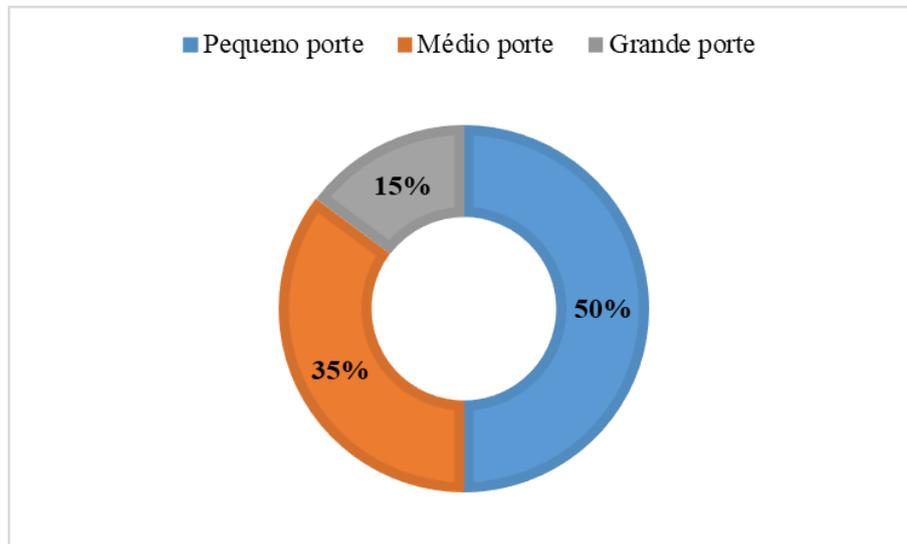
A partir da Figura 1 percebe-se que, para o estudo, empresas localizadas em várias cidades do Estado foram escolhidas e submetidas ao estudo. Isso indica que não há viés do ponto de vista da localização da empresa, evitando assim, resultados desproporcionais a favor ou contra o tema em análise.

4.2 Do perfil das empresas

Em termos de perfil das organizações que enviaram as respostas para o estudo, isto é, 88 empresas, tem-se o seguinte enquadramento, conforme Figura 2. Vale ressaltar que para fins de classificação, adotou-se as regras do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para o setor de comércio e serviços. Logo, tem-se:

- a) Pequena empresa: de 10 a 49 empregados;
- b) Média empresa: de 50 a 99 empregados;
- c) Grande empresa: mais de 100 empregados.

Figura 2 – Perfil das empresas

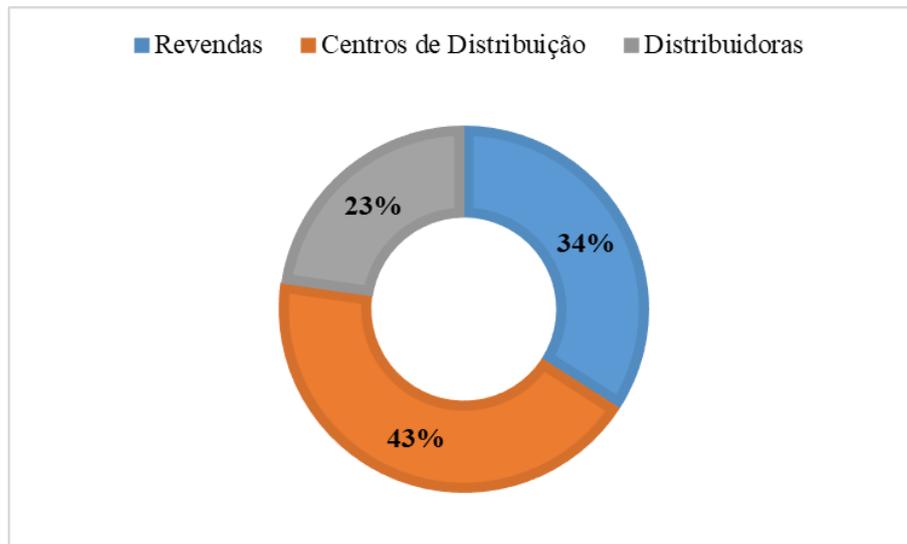


Fonte: Dados da pesquisa (2019)

Conforme apresentado no gráfico acima, metade dos questionário foi respondida por empresas de pequeno porte, um total de 44. As de médio porte, 31 no total, também participam do estudo, assim como as 13 organizações de grande porte. Tal fato agrega valor ao estudo, pois pode-se ter percepções analisadas de gestores de empresas de todos os portes, podendo-se evidenciar possíveis divergências entre a visão dos empresários em função do tamanho da empresa.

Por outro lado, em termos de tipo de empresa (do ponto de vista do ramo de atuação), os questionários foram respondidos por Revendas, Centros de Distribuição e Distribuidores, conforme mostrado no gráfico da Figura 3.

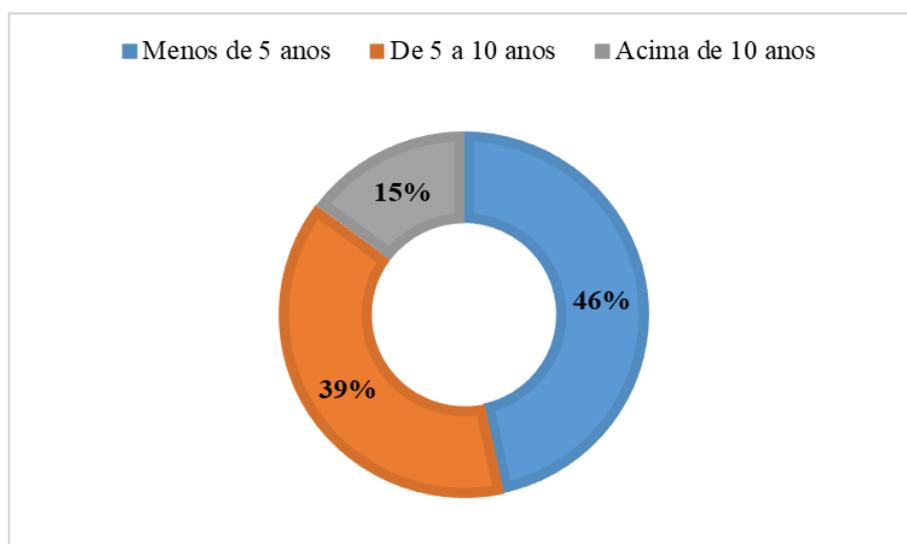
Figura 3 – Tipo de empresa (por ramo de atuação)



Fonte: Dados da pesquisa (2019)

Em relação ao ramo de atuação, nota-se que as empresas, em sua maioria atuam como Centros de Distribuição, representando um total de 43%. Vale salientar que um centro de distribuição, também chamado de CD, é definido como sendo uma unidade de propriedade da empresa para armazenar os produtos ou ainda comprados para revenda, com o intuito de despachá-los para outras unidades, filiais e/ou clientes. Quanto ao tempo de atuação no mercado, as empresa apresentam o seguinte enquadramento, de acordo com o gráfico da Figura 4.

Figura 4 – Tempo de atuação das empresas



Fonte: Dados da pesquisa (2019)

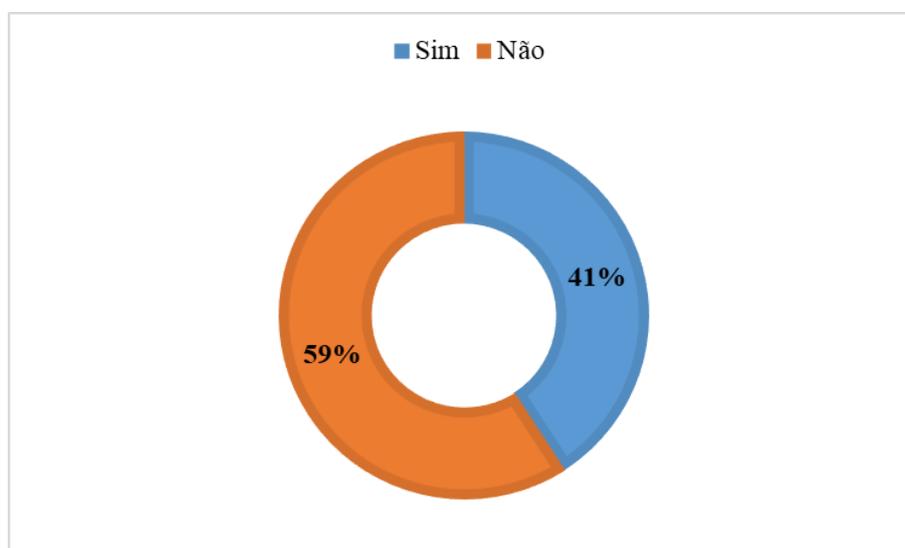
É notório que a maior parte das organizações atua no mercado há menos de 5 anos. Apesar disso, 39% delas estão em exercício no intervalo de 5 a 10 anos; enquanto 15% já atuam há mais de 10 anos.

4.3 Da percepção dos gestores

Para avaliar a percepção dos gestores, dez (10) perguntas foram elaboradas. A seguir serão apresentadas os resultados obtidos para cada uma delas.

Q1 - O (A) senhor (a) conhece o termo Logística Reversa? As respostas foram tratadas e estão apontadas, em formato de porcentagem, na Figura 5 abaixo.

Figura 5 – Respostas para Q1

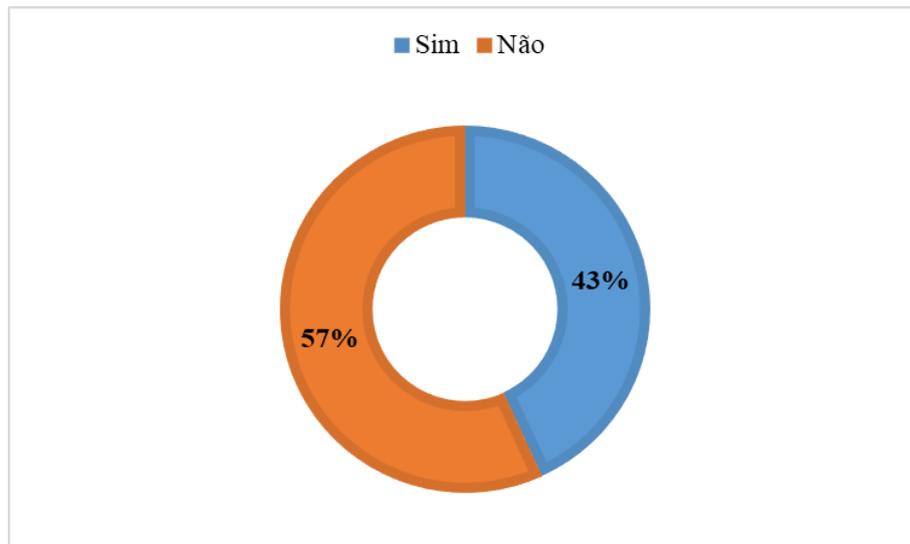


Fonte: Dados da pesquisa (2019)

Para essa questão, nota-se que ainda há uma parte de gestores que não conhecem o termo Logística Reversa, representando a maioria, em um total de 59%.

Q2 – A empresa desenvolve alguma ação ligada a Logística Reversa? As respostas para Q2 estão ilustradas na Figura 6.

Figura 6 – Respostas para Q2

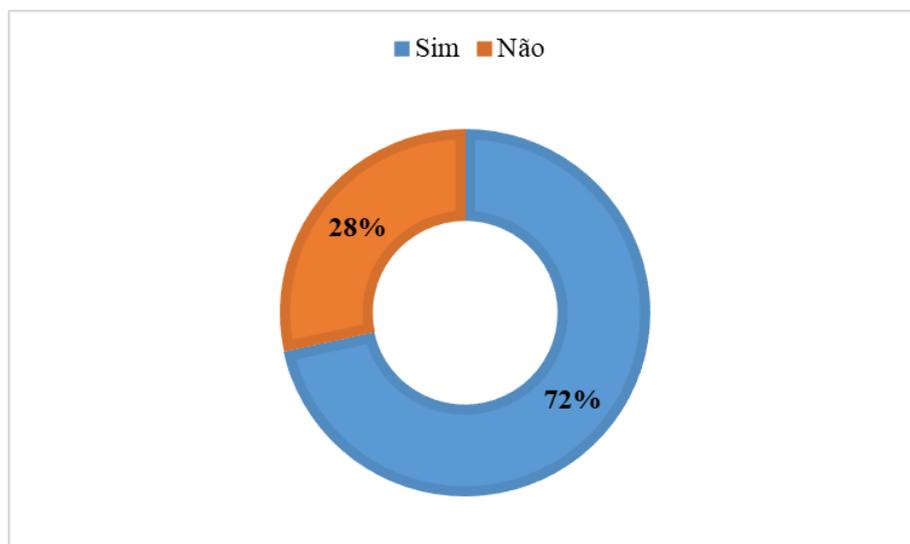


Fonte: Dados da pesquisa (2019)

Como esperado, a maioria das empresas ainda não desenvolve ações ligadas a Logística Reversa, representando um total de 57%.

Q3 - O (A) senhor (a) adota estratégias associadas a sustentabilidade das operações em Logística? Tem-se o resultado na Figura 7.

Figura 7 – Respostas para Q3

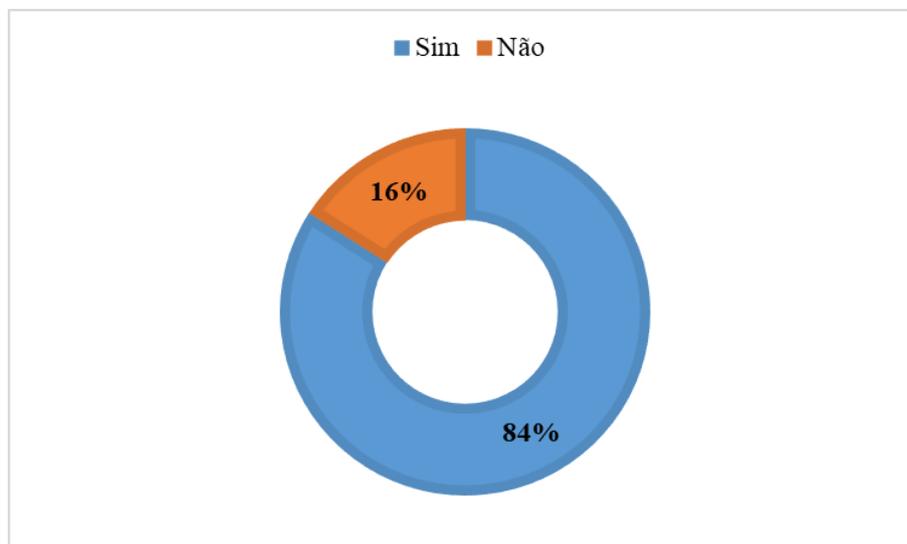


Fonte: Dados da pesquisa (2019)

Apesar da maioria ainda não conhecer, de fato, a Logística Reversa, a grande parte dos empresários responderam que adotam ações estratégicas que fomentam à sustentabilidade das operações associadas as operações do setor, o que representa 72% das respostas.

Q4 - O (A) senhor (a) percebe alguma vantagem em adotar ações estratégicas correlacionadas à sustentabilidade no setor? Percebe-se o resultado na Figura 8.

Figura 8 – Respostas para Q4

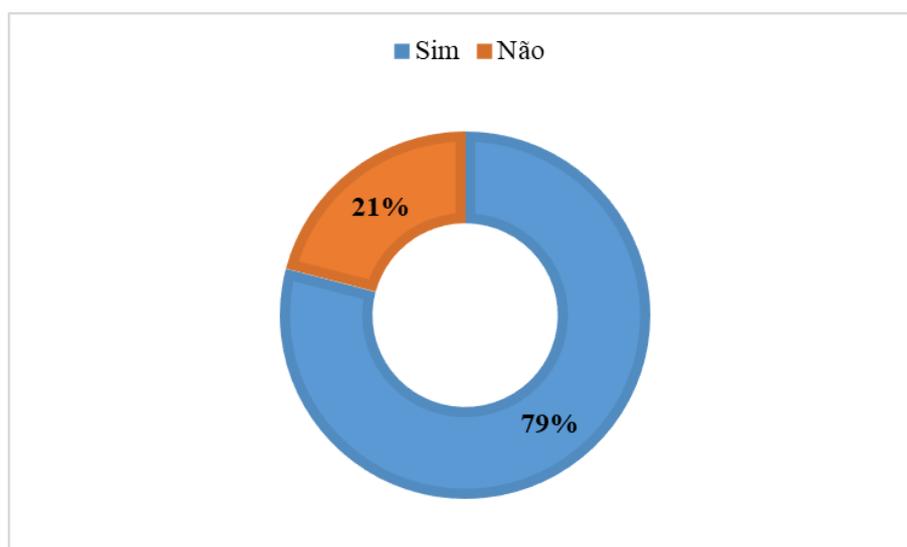


Fonte: Dados da pesquisa (2019)

Oitenta e quatro por cento (84%) dos entrevistados notam vantagem competitiva em agir de forma sustentável no setor local. Porém, 16% deles ainda não percebem nenhuma vantagem em ser sustentável no ramo.

Q5 – A empresa tem planos de incorporar e/ou melhorar a Logística Reversa nas operações? Conforme Figura 9, tem-se os resultados desse quesito.

Figura 9 – Respostas para Q5

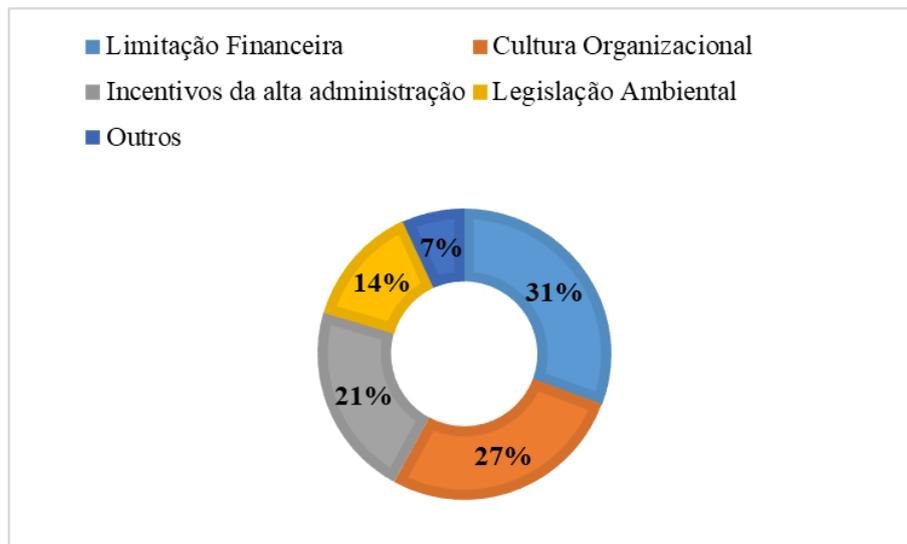


Fonte: Dados da pesquisa (2019)

Percebe-se, a partir da Figura 9 que 21% dos gestores não apontam o desejo de incorporar e/ou melhorar a Logística Reversa nas operações locais. Mas, a grande maioria afirma tal interesse, num total de 79% do total.

Q6 – Qual principal limitação o (a) senhor (a) percebe em implementar ações de cunho sustentável, principalmente àquelas que compõem a Logística Reversa? Tem-se, na Figura 10, o resultado para este questionamento.

Figura 10 – Respostas para Q6

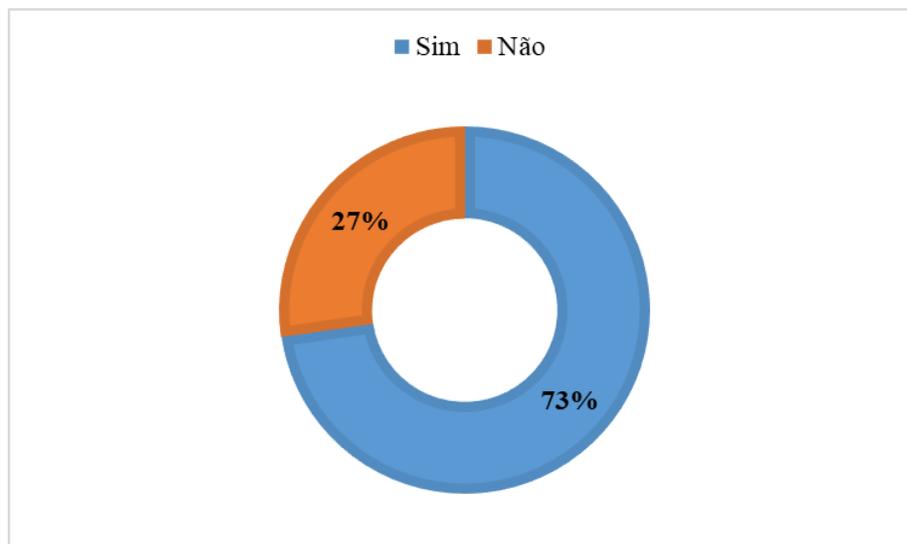


Fonte: Dados da pesquisa (2019)

Conforme apresentado na Figura 10, percebe-se que a limitação financeira influencia significativamente em implementar ações de cunho sustentável, sendo 31% das respostas apontadas pelos administradores. Tal fato pode ser explicado devido a falta de percepção dos gestores quanto aos ganhos financeiros oriundos e potenciais de políticas sustentáveis. E, segundo lugar, com 27% tem-se a cultura organizacional como fator influenciador na adoção de política de sustentabilidade em ações ligadas à Logística Reversa.

Q7 - O (A) senhor (a) nota que a Logística Reversa traz vantagem competitiva para a empresa? Os resultados são demonstrados na Figura 11.

Figura 11 – Respostas para Q7

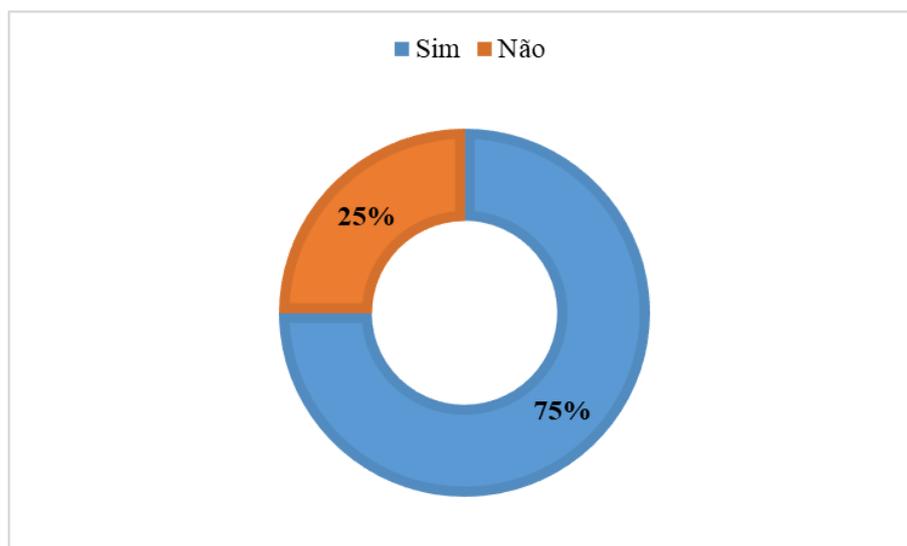


Fonte: Dados da pesquisa (2019)

A maioria, nesse quesito, 73% apontou que percebe vantagem competitiva para a empresa derivada da Logística Reversa. Por outro lado, 27% ainda não pôde afirmar tal consequência.

Q8 – Os funcionários são treinados quanto a um dos temas “Sustentabilidade”, “Responsabilidade Social” e/ou “Logística Reversa”? Na Figura 12, pode-se visualizar os resultados para essa pergunta.

Figura 12 – Respostas para Q8

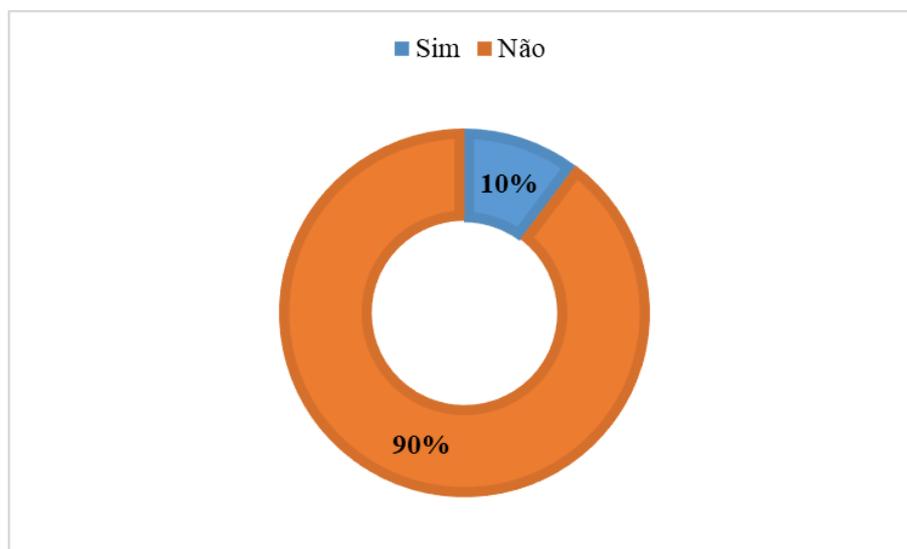


Fonte: Dados da pesquisa (2019)

Como ilustrado na Figura 13, 75% dos gestores afirmam que a equipe operacional e administrativa é capacitada quanto a um dos temas “Sustentabilidade”, “Responsabilidade Social” e/ou “Logística Reversa.” Apesar disso, ainda 25% das 88 empresas não possuem ações educativas nesses temas em específico. Vale salientar que a implementação de valores sociais dentro das corporações é uma responsabilidade imprescindível, uma vez que estes são considerados fatores determinantes desenvolvimento sustentável.

Q9 – Os clientes da empresa demandam, em algum momento, ações sustentáveis ou de Logística Reversa? Na Figura 13 mostra-se o resultado para esse questionamento.

Figura 13 – Respostas para Q9

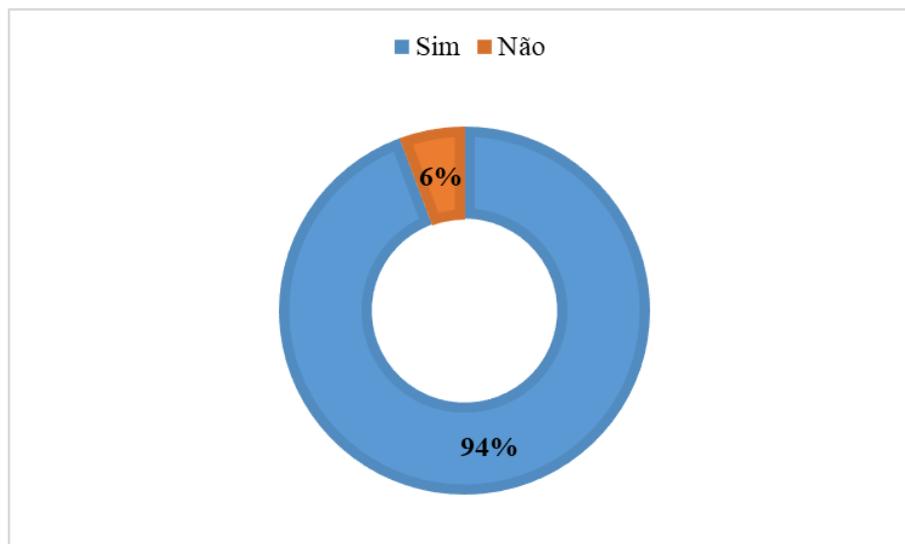


Fonte: Dados da pesquisa (2019)

Percebe-se, como mostrado no gráfico da Figura 13, que 90% dos clientes não demandam ações sustentáveis ou ligadas a Logística Reversa. Apenas 10% responderam que há preocupação, por parte dos consumidores, com a sustentabilidade das operações.

Q10 – A organização tem interesse em ampliar ou definir políticas melhoradas de Logística Reversa nos próximos 5 anos? As respostas para a questão 10 são ilustradas na Figura 14.

Figura 14 – Respostas para Q10



Fonte: Dados da pesquisa (2019)

Positivamente, 94% dos gestores apontaram que a organização tem interesse em ampliar ou definir políticas melhoradas de Logística Reversa nos próximos 5 anos. Apenas 6% delas assinalaram que ainda não possuem planos para adotarem ações estratégicas de suporte a sustentabilidade das operações.

A partir das respostas obtidas, percebe-se que ainda há muito a se desenvolver em termos de implementar e solidificar a Logística Reversa como prática contemporânea. Alguns fatores críticos de sucesso para programas de logística reversa podem ser citados. Envolvem desde o controle por mapeamento do processo de logística reversa através dos fornecedores e outros membros da cadeia de suprimentos ao desenvolvimento de parcerias para alcançar objetivos de logística reversa e economias de escala.

Pernambuco elaborou o Plano Estadual de Resíduos Sólidos – PERS, o que contribuiu para que as empresas sejam incentivadas na adoção de estratégias de adequação às operações sustentáveis. O plano foi desenvolvido de acordo com as diretrizes estabelecidas na Lei N° 12.305/2010, isto é, da Política Nacional de Resíduos Sólidos e ainda com base na Lei N° 14.236/2010, que trata da Política Estadual de Resíduos Sólidos.

Assim, o objetivo é relacionar a situação atual dos resíduos sólidos em Pernambuco e desenvolver diretrizes, estratégias, metas e/ou projetos, que sejam capazes de subsidiar a gestão dos resíduos sólidos no Estado, contando com a validação do documento a partir da participação popular. Nesse caso, ações desse tipo podem evidenciar particularidades do Estado que podem ter influenciado a resposta das empresas ao presente estudo.

5 Considerações finais

O presente estudo analisou as percepções de gestores de empresas de todos os portes, podendo-se evidenciar possíveis divergências entre a visão dos empresários em função do tamanho da empresa. Apesar da maioria ainda não conhecer, de fato, a Logística Reversa, a grande parte dos empresários responderam que adotam ações estratégicas que fomentam à sustentabilidade das operações associadas as operações do setor.

Contudo, a maioria das empresas ainda não desenvolve ações ligadas a Logística Reversa. Oitenta e quatro por cento dos entrevistados notam vantagem competitiva em agir de forma sustentável no setor local. Porém, 16% deles ainda não percebem nenhuma vantagem em ser sustentável no ramo. Percebeu-se, ainda que 21% dos gestores não apontam o desejo de incorporar e/ou melhorar a Logística Reversa nas operações locais. Mas, a grande maioria afirma tal interesse.

Percebe-se que a limitação financeira influencia significativamente em implementar ações de cunho sustentável, sendo 31% das respostas apontadas pelos administradores. Tal fato pode ser explicado devido a falta de percepção dos gestores quanto aos ganhos financeiros oriundos e potenciais de políticas sustentáveis. E, em segundo lugar tem-se a cultura organizacional como fator influenciador na adoção de política de sustentabilidade em ações ligadas à Logística Reversa.

Referências bibliográficas

BALLOU, R. H. Logística Empresarial/ Cadeia de Suprimentos – Uma Disciplina Vital. Bookman: São Paulo, 2006.

BAPTISTA JUNIOR, J. V.; ROMANEL, C. Sustentabilidade na indústria da construção: uma logística para reciclagem dos resíduos de pequenas obras. Revista Brasileira de Gestão Urbana (Brazilian Journal of Urban Management), v. 5, n. 2, p. 27-37, 2013.

BRANDENBURG, M.; GOVINDAN, K.; SARKIS, J.; SEURING, S. Quantitative models for sustainable supply chain management: Developments and directions. **European Journal of Operational Research**, v. 233, n. 2, p. 299-312, 2014.

CAPLINSKAS, A.; DZEMYDA, G.; KISS, F.; LUPEIKIENE, A. Processing of Undesirable Business Events in Advanced Production Planning Systems. *Informatica*, v. 23, n. 4, p. 563–579. 2012.

CHIOU, T. Y.; CHAN, H. K.; LETTICE, F.; CHUNG, S. H. The influence of greening the suppliers and green innovation on environmental performance and competitive advantage in Taiwan. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, v. 47, n. 6, p. 822-836, 2011.

FABBE-COSTES, N.; ROUSSAT, C.; TAYLOR, M.; TAYLOR, A. Sustainable supply chains: a framework for environmental scanning practices. *International Journal of Operations & Production Management*, v. 34, n. 5, p. 664-694, 2014.

- FABER, N.; JORNA, R.; VAN ENGELLEN, J. The sustainability of “sustainability”. A study into the conceptual foundations of the notion of “sustainability”. **Journal of Environmental Assessment Policy and Management**, v. 7, p. 1-33, 2005.
- GAJŠEK, B.; KOVAČ, J.; HAZEN, B. T. An Organizational Framework for Logistic Platform and its Subtypes in a Search for More Logistically Attractive Regions, *Organizacija*, v. 51, n. 1, p. 20-34. 2018.
- GRABARA, J.; MODRAK, V.; DIMA, I. C. Sustainable Logistics and Business Competitiveness. **International Letters of Social and Humanistic Sciences**, v. 15, p. 148-156, 2014.
- GRANT, D. B. Sustainable logistics and supply chain management: principles and practices for sustainable operations and management. India: Replika Press Pvt Ltd, p. 151-161. 2013.
- LEITE, P. R. Logística reversa: nova área da logística empresarial. *Tecnológica*, ed. 78, p. 122-131, 2002.
- NOVAES, A. G. Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição. 3.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.
- RAZZOLINI FILHO, E; BERTÉ, R. O reverso da logística e as questões ambientais no Brasil. Curitiba: InterSaberes, 2013.
- SANTOS, P. V. S.; ARAÚJO, M. A. Aplicação de Ferramentas Lean no setor de Logística: um estudo de caso. *Revista Gestão em Análise*, v. 7, p. 168-183, 2018.
- SANTOS, P. V. S.; OLIVEIRA, T. C. T. Case study on the application of quality tools in service level management. ITEGAM- Journal of Engineering and Technology for Industrial Applications (ITEGAM-JETIA), v. 5, p. 75-81, 2019.
- SANTOS, P. V. S.; ROCHA, M. F. B. Tecnologia inovadora de apoio ao gerenciamento de empresas: o caso do Crowdsourcing. *INOVAE - Journal of Engineering and Technology Innovation*, v. 7, p. 94-109, 2019.
- SARTORI, S.; LATRONICO, F.; CAMPOS, L.M.S. Sustainability and sustainable development: A taxonomy in the field of literature. **Ambiente & Sociedade**, v. XVII, n. 1, p. 1-20, 2014.
- SCHLÖR, H. *et al.* The history of sustainable development and the impact of the energy system. **International Journal of Sustainable Society**, v. 4, n. 4, p. 317-35, 2012.
- SHAN, W.; WANG, J. Mapping the Landscape and Evolutions of Green Supply Chain Management. *Sustainability*, v. 10, 597. 2018.
- SRIVASTAVA, S.K. Green supply chain management: A state-of-the-art literature review. *International Journal of Management Reviews*, v. 9, p. 53–80. 2007.
- TADEU, H. F. B. *et al.* Logística reversa e sustentabilidade. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
- THODE FILHO, S; MACHADO, J. S; VILANI, R. M; PAIVA, J. L; MARQUES, M. R. da C. A Logística Reversa e a Política Nacional de Resíduos Sólidos: desafios para a realidade brasileira. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*. Santa Maria, v. 19, n. 3, p. 529-538. 2015.
- TRUFFER, B.; COENEN, L. Environmental innovation and sustainability transitions in regional studies. *Regional Studies*, v. 46, n. 1, p. 1–2, 2012.
- WRIGHT, R. E., RICHEY, R. G., TOKMAN, M., PALMER, J. C. 2011. Recycling and Reverse Logistics. *Journal of Applied Business and Economics*, v. 12, n. 5, p. 10, 12. 2011.