

REVISÃO SISTEMÁTICA DE PUBLICAÇÕES SOBRE OS IMPACTOS DO USO DE VEÍCULOS MOTORIZADOS PARA A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

Zoraide Martins Rodrigues Vieira¹

Leonardo da Silva Arrieche²

Janine Padilha Botton³

Maria das Graças Cleophas⁴

Resumo:

Este artigo teve como objetivo realizar uma revisão sistemática de publicações da produção científica brasileira relacionada à sustentabilidade no uso de combustíveis e as principais pesquisas relacionando os meios de produção com o uso sustentável de combustíveis. O método utilizado é exploratório com abordagem qualitativa e segue os direcionamentos de organização previstos para realizar a revisão sistemática. Os resultados demonstram que 30% dos artigos estão diretamente relacionados aos aspectos ambientais dos meios de transporte, 10% refletem sobre o uso de energias renováveis como alternativa de consumo e 60% decorrem de revisão da produção científica brasileira sobre a sustentabilidade. A reflexão sobre os estudos desenvolvidos no Brasil indica que há grandes avanços no desenvolvimento de alternativas sustentáveis para os transportes e promove a constatação de que a ciência tem um longo caminho a percorrer na otimização do consumo de combustíveis e na produção de bens sem causar impactos ambientais no Brasil.

Palavras-chaves: Impactos ambientais; veículos motorizados; sustentabilidade.

SYSTEMATIC REVIEW OF PUBLICATIONS ON THE IMPACTS OF THE USE OF MOTORIZED VEHICLES ON ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY

Abstract:

This article aimed to conduct a systematic review of publications on brazilian scientific

¹ Mestranda em Energia e Sustentabilidade pela Universidade Federal da Integração Latino-Americana. Licenciada em Física pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. E-mail: zoraidemr@gmail.com.

² Engenheiro de Alimentos pela FURG, Doutor e Mestre em Engenharia Química pela UFSCar. Professor do Instituto Latino-Americano de Tecnologia, Infraestrutura e Território da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA), E-mail: leonardo.arrieche@unila.edu.br.

³ Doutora em Ciência dos Materiais pelo Instituto de Química da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e em Química pela Université de Rennes 1 (França). Professora do Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA), E-Mail: janine.padilha@unila.edu.br.

⁴ Bacharel em Química Industrial, Licenciada em Química e mestre em Físico-química pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Doutora em Ensino das Ciências (com ênfase no ensino de Química) pela UFRPE. Professora do Instituto Latino-Americano de Ciências da Vida e da Natureza da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA), E-Mail: maria.porto@unila.edu.br.

production related to sustainability in the use of fuels and the main research relate the means of production with the sustainable use of fuels. The method used is exploratory with a qualitative approach and follows the organizational guidelines provided for carrying out the systematic review. The results show that 30% of the articles are directly related to the environmental aspects of the means of transport, 10% reflect on the use of renewable energy as a consumption alternative and 60% stem from a review of brazilian scientific production on sustainability. Reflection on studies carried out in Brazil indicates that there are great advances in the development of sustainable alternatives for transport and promotes the realization that science has a long way to go in optimizing fuel consumption and producing goods without causing environmental impacts in Brazil.

Keywords: Environmental impacts; motor vehicles; sustainability.

REVISIÓN SISTEMÁTICA DE PUBLICACIONES SOBRE LOS IMPACTOS DEL USO DE VEHÍCULOS MOTORIZADOS EN LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

Resumen:

Este artículo tuvo como objetivo realizar una revisión sistemática de publicaciones sobre la producción científica brasileña relacionada con la sustentabilidad en el uso de combustibles y las principales investigaciones que relacionan los medios de producción con el uso sustentable de combustibles. El método utilizado es exploratorio con enfoque cualitativo y sigue las pautas organizativas proporcionadas para realizar la revisión sistemática. Los resultados muestran que el 30% de los artículos están directamente relacionados con los aspectos ambientales de los medios de transporte, el 10% reflexionan sobre el uso de energías renovables como alternativa de consumo y el 60% proviene de una revisión de la producción científica brasileña sobre sostenibilidad. A reflexão sobre os estudos desenvolvidos no Brasil indica que há grandes avanços no desenvolvimento de alternativas sustentáveis para os transportes e promove a constatação de que a ciência tem um longo caminho a percorrer na otimização do consumo de combustíveis e na produção de bens sem causar impactos ambientais em Brasil.

Palabras clave: Impactos ambientales; vehículos de motor; sustentabilidad.

1. INTRODUÇÃO

Os impactos ambientais resultam em aquecimento global, efeito estufa, efeito *smog* (redução da visibilidade), chuva ácida e outros problemas que decorrem da emissão de gases poluentes por automóveis, ônibus, motos, caminhões e outros veículos. O principal agente poluidor do ar, é um gás incolor (sem cor) e inodoro (sem cheiro), mas extremamente tóxico, denominado monóxido de carbono (CO) (COSTA, 2014).

O excesso de demanda de trânsito decorre do aumento da frota em circulação, ao aumento da população, à ineficiência do transporte coletivo, como fatores que promovem uma saturação das vias públicas nas cidades, quando ocorre uso excessivo de automóveis há maior emissão de poluentes como o NO₂, CO, SO₂, hidrocarbonetos e outros materiais particulados, estudos registram que 40% dos gases de efeito estufa é causado por carros (UNIETHOS, 2016).

Para se desenvolver um trânsito sustentável, onde todos possam usar meios de locomoção, é necessário redistribuir os perfis das vias públicas e oportunizar o uso para pedestres, ciclistas e ônibus, de forma que possa ocorrer um sincronismo de tempo entre todos

os tipos de veículos e pessoas que circulam nos espaços urbanos (COSTA, 2014).

Ao buscar o conhecimento sobre as condições de sustentabilidade no uso de veículos automotores, Silveira (2004) pontua que o uso de automóveis se encontra no centro do debate sobre o trânsito nas cidades, o que o torna um desafio a ser superado, pois há situações que impactam e precisam ser solucionadas, um exemplo disso é o reconhecimento de que o trânsito possui pontos que devem ser equilibrados para se alcançar a sustentabilidade.

Os carros vêm sendo considerados como os maiores riscos em relação à sustentabilidade nas duas primeiras décadas deste século, pois oferecem impactos socioambientais. Além da emissão de gases de efeito estufa, pesam 20 vezes mais que a carga que suportam transportar e sua relação peso/carga é ineficiente, ocupam espaço e causam congestionamentos com poluição letal que podem causar muitas mortes por acidentes ou por doenças cardiorrespiratórias, a falta de mobilidade e desempenho econômico causam prejuízos econômicos, o espaço ocupado por estradas e estacionamentos reduzem a ocupação das terras férteis e de plantio, impactando a produção de alimentos, a produção de combustíveis. A cadeia produtiva de carros produz segregação, condições degradantes de trabalho, pouca transparência em relação a questões socioambientais, baixa diversidade no quadro de trabalhadores e no final da cadeia produtiva apresenta falta de ações efetivas para a disposição final dos resíduos de veículos (UNIETHOS, 2016).

O grande desafio para a sustentabilidade no setor automotivo consiste em que mesmo reconhecendo que se trata de um setor importante para a economia, há que aprofundar a discussão e a reflexão sobre os impactos visando minimizar os dos automóveis para a civilização, assim poder-se apresentar soluções e alternativas de solução para os problemas da geração de impacto. De acordo com Rampazzo (2002), a indústria automobilística no mundo desenvolve programas de sustentabilidade voltada para sustentabilidade no século XXI, porém são empresas multinacionais que não empregam os mesmos parâmetros em todos os países em que se fazem presentes.

Almeida (2017) pontua que os congestionamentos de trânsito, que antes eram uma prerrogativa das metrópoles, afetam atualmente cidades de grande e médio porte. Isso tem como motivo, o aumento exagerado do uso de veículos motorizados, que contribuem para intensificar o trânsito nas vias urbanas, gerando maior consumo de combustíveis e emissão de gases poluentes que podem gerar o efeito estufa e outros desequilíbrios ambientais. É necessário perceber que o fluxo congestionado é um dos principais fatores que agravam a emissão de gás carbônico e deteriora a qualidade do ar.

Os avanços tecnológicos, econômicos e sociais estimulam o surgimento ou ressurgimento de transportes alternativos que visam proporcionar mais rapidez de locomoção às pessoas sem interferir na qualidade do meio ambiente, especialmente, àquelas que necessitam de transporte para chegar aos locais de trabalho (BRAVO, 2016). Assim, é possível perceber que, quanto maior o número de pessoas em um espaço, maior será a quantidade de viagens a partir de diversos modais, tais como: trens, metrô, bicicletas e outros.

Nos ambientes urbanos, segundo Costa (2014), é importante perceber que existem locais que são frequentados diariamente e outros que são sazonais, como locais de exposição, feiras e outros eventos. Há locais que se classificam como polos que geram viagens, como canteiro de obras, por exemplo, pois é um lugar em que muitos operários da construção civil atuam no canteiro diariamente e a ele recorrem como ambiente de trabalho diário. Na maioria das cidades, a bicicleta pode ser considerada uma ferramenta central em combate alternativo

ao uso excessivo do automóvel. Porém, torna-se necessário investir em infraestrutura cicloviária para que o combate seja relevante.

Desta forma, é preciso realizar um planejamento de adequação que permita aos usuários o poder de escolha do seu transporte e de trajetos em suas viagens. Além disso, segundo Bravo (2016), é importante que sejam desenvolvidas pesquisas voltadas para o uso de combustíveis alternativos, que possam minimizar a emissão de gases que poluem o meio ambiente.

O alto custo dos combustíveis e do transporte coletivo podem servir também, como justificativa ao incentivo do uso de transportes alternativos. Pois se trata de transporte que substitui o automóvel individual, melhora o desempenho do trânsito evitando engarrafamentos e, ainda, ajuda a preservar o meio ambiente emitindo menos gases poluentes. Assim, é necessário que sejam desenvolvidas políticas que permitam investir no meio de transporte sustentável, que beneficia o transporte urbano por diminuir o uso de veículos motorizados e contribui para ampliar e melhorar a qualidade de vida e saúde da população que faz opção pelo seu uso (COSTA, 2014).

Os impactos do trânsito nos meios urbanos precisam ser estudados como ações de políticas ambientais e urbanas, assim a mobilidade urbana serve como estímulo, visto que nos últimos tempos o crescimento econômico tem propiciado para que haja aumento de taxas para automóveis e outros veículos motorizados, especialmente os veículos de carga. Por isso, necessita se desenvolver pesquisas sobre veículos devidamente apropriados, as melhores maneiras de tratar os impactos que são gerados, combatendo as condições negativas e ampliando os aspectos positivos relacionados aos transportes em geral (UNIETHOS, 2016).

Assim, torna-se fundamental que leis e regulações nacionais ligadas aos impactos, os desafios e os pontos de alavancagem sobre os quais as montadoras possam estabelecer políticas e iniciativas de sustentabilidade, sejam fomentadas para alcançar um desenvolvimento verdadeiramente sustentável.

Neste estudo, o problema a ser investigado busca responder ao seguinte questionamento: os estudos desenvolvidos a respeito dos impactos ambientais dos automóveis, são suficientemente esclarecedores para desenvolver mecanismos que minimizem os efeitos ambientais da queima de combustíveis pelos veículos motorizados?

Diante disso, este estudo tem como objetivo realizar uma revisão sistemática de publicações que apresentem os impactos do uso de veículos motorizados para a sustentabilidade ambiental.

2. METODOLOGIA

O cenário da pesquisa inclui os artigos publicados na base de dados *Google Scholar*, no período de 2010 a 2020. O estudo desenvolveu-se no mês de julho de 2021, com critério de inclusão e exclusão seguindo o tema/problema que são o foco deste estudo, que inclui a questão: Os estudos desenvolvidos a respeito dos impactos ambientais dos automóveis, são suficientemente esclarecedores para desenvolver mecanismos que minimizem os efeitos ambientais da queima de combustíveis pelos veículos motorizados?

Foram analisados estudos que apresentam referências sobre a emissão de gases poluentes em relação à sustentabilidade no uso de combustíveis tais como: emissão de CO₂. Impactos ambientais. Veículos motorizados e o que mais estiver descrito na literatura durante o espaço de tempo descrito acima foi analisado e discutido para chegar aos resultados que são

apresentados no final do estudo, de forma a estabelecer ou refutar o nexo causal entre o uso de combustíveis e a necessidade de se prevenir a poluição por CO₂.

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura, o processo de elaboração deste estudo seguirá as etapas propostas pelo Manual de Revisão Bibliográfica Sistemática Integrativa (2014), onde são obedecidas as seis etapas propostas pelo manual, e que são descritas abaixo:

1º Etapa: Identificação do tema e seleção da questão de pesquisa.

Definição do problema, formulação de uma pergunta de pesquisa, definição da estratégia de busca, dos descritores e das bases de dados.

2º Etapa: Estabelecimento dos critérios de inclusão e exclusão: para realizar a pesquisa dos artigos relacionados ao tema são definidos os critérios de busca que estabelecem a relação e os limites para definir os textos adequados à realização da revisão sistemática.

Uso das bases de dados: A base de dados onde é realizada a pesquisa tem como endereço eletrônico: <https://scholar.google.com.br/scholar?start=70&q>.

Busca dos estudos com base nos critérios de inclusão e exclusão: como critério de inclusão foram definidos os textos publicados entre 2010 a 2020 em língua portuguesa que tenham como tema a emissão de gases CO₂ e a sustentabilidade. Como critério de exclusão adota-se a eliminação dos textos que não estejam relacionados ao tema, que tenham sido publicados antes de 2010. A síntese da busca realizada no Google Scholar apresenta os seguintes resultados da pesquisa, conforme apresenta o Quadro 1:

Quadro 1 – Síntese da busca de publicações

Total de publicações relacionadas à emissão de gases CO ₂ e sustentabilidade no site Google Acadêmico Scholar	1.850 textos
Total de textos selecionados por recorte do ano de publicação	50 textos
Textos excluídos por serem duplicados	08 textos
Seleção por títulos	26 textos
Seleção por resumos	18 textos
Seleção Final	10 textos

Fonte: Elaboração própria.

3º Etapa: Identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados: a seleção dos textos realizada inicialmente pelo ano de publicação e em seguida por títulos e resumos. Leitura do resumo, palavras-chave e título das publicações: os textos foram filtrados a partir da leitura dos resumos, palavras-chaves para aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. Organização dos estudos pré-selecionados: os textos foram organizados em ordem crescente por ano de publicação, numerados e listados em Quadros identificando autores, títulos e instituições que promoveram a pesquisa e em que revista foi publicado, também foram listados os seus objetivos, métodos de pesquisa, resultados e conclusões e, por fim, a identificação dos artigos por números.

4º Etapa: Categorização dos estudos selecionados; as categorias de textos são definidas pela classificação de artigos originais, artigos de revisão, monografias, teses e dissertações publicados em português. Para sintetizar a matriz apresentam-se quadros que sintetizam a análise sistemática das temáticas em estudo, categorizando e analisando as informações, em que cada categoria de texto apresenta informações resultantes do desenvolvimento de pesquisas experimentais, aplicadas e de revisão teórica. Assim, a pesquisa forma uma biblioteca individual com os textos selecionados da base da biblioteca

virtual que serve para a análise sistemática e crítica dos estudos selecionados: a leitura integral dos textos selecionados contribui para a sistematização da pesquisa virtual.

5º Etapa: Análise e interpretação dos resultados: a análise se desenvolve em duas partes a primeira parte da análise sistemática trata dos aspectos estruturais do estudo e a segunda parte apresenta a discussão dos textos coletados. Para construir a discussão dos resultados são confrontados os textos teóricos que embasam a revisão bibliográfica com os resultados da síntese dos textos de revisão

6º Etapa: Apresentação da revisão/síntese do conhecimento relacionado ao tema de pesquisa, para posteriormente, criar um documento descritivo da revisão.

3. REVISÃO SISTEMÁTICA

A realização da revisão sistemática envolve 10 textos selecionados que contribuem para uma percepção de sustentabilidade relacionada ao uso de automóveis. Os textos selecionados passaram por análise estrutural dos elementos que os compõem contribuindo para indicar as principais especificações necessárias aos textos científicos. Assim, o item a seguir analisa essas especificidades justificando a escolha dos textos e os saberes relacionados à sustentabilidade e as implicações do uso de veículos motorizados para o meio ambiente.

A seleção por ano de publicação contribui para determinar quais anos foram desenvolvidas e publicadas mais pesquisas relacionadas ao tema dessa pesquisa dentro dos critérios estabelecidos. O Quadro 2 demonstra a quantidade de textos relacionados ao uso de combustíveis e sustentabilidade, que foram publicados anualmente e selecionados para esta análise sistemática.

Quadro 2 - Quantidade de publicações analisadas de cada ano.

ANO	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Nº de publicações	1	1	0	1	0	0	3	1	1	2	0

Fonte: Elaboração própria.

As porcentagens de publicações filtradas pelos critérios de inclusão e exclusão na pesquisa anual indicam que 10% dos textos são de 2010, 10% do ano de 2011, 10% de 2013, 30% do ano de 2016, 10% de 2017, 10% de 2018 e 20% do ano de 2019. A descrição dos textos analisados foi realizada identificando inicialmente o ano de publicação, os autores e os títulos das 10 pesquisas analisadas, conforme apresenta o Quadro 3.

A análise sistemática analisa textos voltados para a importância da sustentabilidade em diferentes setores da sociedade e pesquisa a produção científica sobre as práticas sustentáveis envolvendo o setor produtivo da sociedade desde a sustentabilidade rural até as implicações do desenvolvimento tecnológico, isso indica o quanto é importante analisar os impactos da emissão de gás carbônico na atmosfera, pois o transporte incide sobre todos os meios de produção, ao mesmo tempo pode ser impactado pelos outros setores produtivos, pois já houve o desenvolvimento de combustíveis menos impactantes que podem reduzir a emissão de gases CO₂, como é o caso dos carros movidos a etanol e, mais recentemente, os automóveis elétricos.

Quadro 3 - Caracterização das publicações selecionadas na revisão sistemática, segundo ano de publicação, autoria e título.

Nº	ANO	AUTORES	TÍTULOS
01	2010	BORGES, A. A S.; ROCHA, E.V.; BENACHIO, M.V.; FERREIRA, W. R.	Impactos ambientais no setor de transporte
02	2011	CARVALHO, C. H.R.	Emissões relativas de poluentes do transporte motorizado de passageiros nos grandes centros urbanos brasileiros
03	2013	SOUZA, M. T. S. de; RIBEIRO, H. C. M.	Sustentabilidade Ambiental: uma Meta-análise da Produção Brasileira em Periódicos de Administração
04	2016	SANTIAGO, J.V.A.; GOMES, E. J.	Sustentabilidade ambiental nas organizações: um levantamento da produção científica brasileira sobre o tema nos periódicos de administração entre 2005 e 2014.
05	2016	ZANELLA, T. P.; LAGO, S. M. S.	A produção científica brasileira sobre a sustentabilidade no agronegócio: um recorte temporal entre 2005 e 2015
06	2016	SERAMIM, R.J.; LAHGO, S.M.S.	Estudo das publicações sobre sustentabilidade em pequenas propriedades rurais no período de 2005 a 2015.
07	2017	FAGUNDES, C.; SCHREIBER, D.; ASHTON, M.S.G.	Bibliometria: uma análise sobre a sustentabilidade na base de dados spell.
08	2018	ROCHA, P.M.R.; STOCKER S.M.	Levantamento da produção científica brasileira sobre indicadores de sustentabilidade nas agroindústrias familiares.
09	2019	PASQUALOTTO, B.; LAZZARI, L.S.; BRANDALISE, L.T.; BERTOLINI, G.R.F.	A utilização de placas fotovoltaicas como vantagem competitiva.
10	2019	RODRIGUES, G.O.; LANGWINSKI, P.R.; SILVA, G.C.; RIZZETTI, D.M.; MOREIRA, C.	Dinâmica de sistemas para avaliar o impacto ambiental dos quatro veículos mais comercializados, em 2018, no Brasil.

Fonte: Elaboração própria.

Os autores são ligados a diferentes instituições e a maioria dos trabalhos analisados foram produzidos em grupo, voltando-se para a importância da sustentabilidade na manutenção dos recursos naturais. Os estudos são desenvolvidos em diferentes regiões do país e visam comprovar a viabilidade e o valor da sustentabilidade em diferentes setores da sociedade, o Quadro 4 apresenta os tipos de publicações, as instituições (universidades) que desenvolveram as pesquisas e como estas foram publicadas.

A análise das instituições de pesquisa envolvidas na produção científica sobre a sustentabilidade demonstra que entre os 10 artigos analisados, 40% foram desenvolvidos na UNIOESTE, no Estado do Paraná, 20% desenvolveu a pesquisa na FEEVALE de Santa Catarina, 10% desenvolveram o estudo na UNINOVE da cidade de São Paulo, 10% na UFU em Minas Gerais, 10% é pesquisa da ANPAD e 10% resultou de pesquisa desenvolvida pelo

IPEA.

Em relação ao tipo de publicação considera-se que 30% são publicações de revistas institucionais, 20% são textos criados por instituições para o desenvolvimento de políticas públicas e 50% resultam de eventos como congressos, seminários e encontros para discutir impactos ambientais e sustentabilidade.

A classificação dos textos obedece a seguinte ordem: 10% é artigo original, 10% é texto analítico para discussão, 20% são textos de artigos de revisão bibliométrica e 60% são artigos de revisão sistemática.

Quadro 4 - Caracterização das publicações para revisão sistemática, segundo periódico/evento, Instituição de Pesquisa e tipo de publicação.

Nº	PESQUISA/PERIÓDICO/EVENTO	UNIVERSIDADE	TIPO DE PUBLICAÇÃO
01	Instituto de Geografia – UFU – Uberlândia MG/Brasil	UFU – Uberlândia MG/Brasil	Artigo original
02	Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República.	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)	Texto para Discussão, No. 1606
03	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração - ANPAD	Universidade Nove de Julho – PMDA/UNINOVE	Artigo de Revisão sistemática
04	Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente	ENANPAD e o ENGEMA.	Artigo de revisão bibliométrica
05	Qualis Periódicos da Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior)	Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE	Artigo de Revisão sistemática
06	Programa de Pós-graduação em Administração –	Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE	Artigo de Revisão sistemática
07	XXXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção	FEEVALE	Artigo de revisão bibliométrica
08	Congresso Internacional de Cooperação e Desenvolvimento em Administração – Sucre- Bolívia.	Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE	Artigo de Revisão sistemática
09	Brazilian Journal of Development.	Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE	Artigo de Revisão Sistemática
10	Revista Eletrônica do Alto Vale do Itajaí – REAVI	FEEVALE	Artigo de Revisão Sistemática

Fonte: Elaboração própria.

O Quadro 5 apresenta os objetivos de cada estudo analisado nesta revisão de sistemática e sintetiza os métodos de pesquisa e os resultados obtidos pelos pesquisadores em seus estudos envolvendo a sustentabilidade, o uso de combustíveis e a emissão de CO₂ e como estas ações causam impacto no meio ambiente.

Quadro 5 - Análise estrutural dos textos.

Nº	OBJETIVO	METODOLOGIA	RESULTADOS
1.	Expor e quantificar os impactos, tanto na implantação dos sistemas viários quanto no uso dos veículos automotores.	Pesquisa de abordagem qualitativa com características descritivas	Os resultados indicam que é necessário reduzir a poluição ambiental e sonora, usar combustíveis alternativos, combater congestionamentos, desenvolver redes intermodais, trocar informações entre os veículos e infraestruturas de transporte; mobilidade urbana sustentável, privilegiar transporte público, planejar as cidades, integrar transportes,

			incentivar o uso de bicicletas, investir em tecnologias de componentes.
2.	Apresentar uma discussão sobre as emissões veiculares de poluentes nos grandes centros urbanos	Abordagem qualitativa descritiva	Os resultados demonstram que políticas tradicionais de controle das emissões unitárias e de incentivo do uso do transporte público coletivo em detrimento ao uso do transporte individual são fundamentais para reduzir o volume de poluentes em grandes cidades.
3.	Investigar o perfil das pesquisas e a evolução do tema sustentabilidade ambiental nos artigos publicados em periódicos nacionais Qualis de Administração de A1 a B2, no período de 1992 a 2011	Pesquisa quantitativa de revisão bibliométrica da produção científica	Os resultados mostraram que há indícios que favorecem a qualidade e a consolidação da pesquisa em sustentabilidade ambiental no Brasil: há tendência de crescimento do número de artigos, e pluralidade de subtemas; o crescimento de estudos realizados em grupos e de estudos quantitativos que, foi maior que pesquisas qualitativas, e pluralidade de abordagens metodológicas.
4.	Realizar uma análise bibliométrica da produção científica em gestão empresarial, sustentabilidade e estratégia ambiental nas organizações.	Pesquisa qualitativa de revisão bibliométrica da produção científica	Os resultados mostraram que 3,92% da produção acadêmica em Administração nas revistas analisadas, tratam de forma central a temática ambiental dentro das organizações e mostram a expansão e a consolidação do tema, revelando a inserção da gestão ambiental no âmbito estratégico das empresas como forma de promover a sustentabilidade.
5.	Analisar a produção científica brasileira da sustentabilidade no agronegócio com pesquisa de estudos no período de 2005 a 2015	O método é de um estudo exploratório, a partir da pesquisa bibliográfica.	Resultados apontam sustentabilidade no agronegócio em suas diversas atividades e nas mais variadas regiões brasileiras crescem as discussões científicas, percebe-se o desenvolvimento e aplicação de indicadores como foco dos trabalhos selecionados.
6.	Analisar como a temática da sustentabilidade em propriedades rurais é evidenciada em teses, dissertações e periódicos em língua portuguesa, no período de 2005 a 2015.	Pesquisa quantitativa de revisão sistemática de publicações.	Os resultados da análise de 90 publicações demonstram que em pequenas propriedades rurais a familiaridade com aspectos ambientais é maior. A dimensão ambiental é essencial para a sustentabilidade efetiva.
7.	Fazer um levantamento da produção científica relacionada à temática sustentabilidade na base de dados SPELL	Pesquisa qualitativa de revisão sistemática de publicações	Como principais resultados, foram encontrados 388 artigos científicos, distribuídos em 77 periódicos, no qual na sua maioria estava classificado de acordo com a Capes em B3. Entre as temáticas de maior expressão destaca-se: sustentabilidade empresarial, turismo e desenvolvimento sustentável, indicadores de sustentabilidade e responsabilidade socioambiental.
8.	Analisar a produção científica brasileira	Pesquisa qualitativa de revisão sistemática de	Verifica-se nos resultados que não foram encontrados artigos que tratam especificamente dos

	sobre Indicadores de Sustentabilidade nas Agroindústrias Familiares.	publicações	Indicadores de sustentabilidade nas agroindústrias Familiares, sendo que os trabalhos abordam os temas separadamente ou vinculado a outros fatores.
9.	Analisar se a utilização de placas fotovoltaicas traz vantagens competitivas para quem opta por esta fonte de energia, por meio de uma revisão sistemática.	Pesquisa exploratória de caráter bibliográfico por meio de um levantamento da produção científica nacional e internacional	Os resultados comprovam a carência de estudos brasileiros sobre a temática, além da atualidade do tema, pois a maioria das publicações são de 2017 e 2018 e enfatizam: custos de investimentos, viabilidade econômica das placas fotovoltaicas, incentivos fiscais e governamentais e produção de energia limpa e sustentável. A vantagem está ligada à redução dos gastos mensais com energia, aumento da matriz energética e diferencial competitivo para empresas, por ser ambientalmente sustentável.
10.	Analisar os impactos ambientais dos quatro veículos mais vendidos em 2018.	Usou-se a metodologia de dinâmica de sistemas através da aplicação de modelagem e simulação computacional.	A partir deste estudo, nota-se uma tendência crescente no nível de emissão de todos os poluentes analisados, o que pode ser considerado um fator preocupante, visto que a poluição do ar pode contribuir para o surgimento de doenças.

Fonte: Elaboração própria.

Os objetivos dos textos abordam a temática da sustentabilidade, porém nem todos abordam a queima de combustíveis fósseis e seus impactos ao meio ambiente como uma grave ameaça à sustentabilidade ambiental. Diante disso, há que se discutir como as emissões de gases poluentes interferem na qualidade ambiental dos ambientes urbanos, por isso são desenvolvidas muitas pesquisas sobre a sustentabilidade ambiental, a partir de análises sistemáticas e bibliométricas de periódicos, de forma metodológica e organizada definir parâmetros para as práticas sustentáveis que envolvem o consumo de energia e a sustentabilidade.

As pesquisas se abrem para definir a importância dos veículos para os meios de produção sejam nos centros urbanos, seja no desenvolvimento do agronegócio ou agricultura familiar. O Brasil detém a autonomia na produção de etanol que substitui os combustíveis fósseis com eficiência. Além disso, estuda-se a produção em larga escala de veículos movidos à energia elétrica, o que conduz as pesquisas para o desenvolvimento de tecnologias que permitam aproveitar a energia solar para suprir a eficiência de energia elétrica para este tipo de abastecimento.

Em relação à metodologia utilizada nas pesquisas analisadas, entende-se que a maioria dos estudos são textos com origem na revisão de outros textos e pesquisas, seguindo a organização metodológica de revisão sistemática, bibliométrica ou de escopo.

Os resultados relatados nos textos demonstram que existem muitas revistas de publicações digitais que apresentam textos e discussões a respeito de como os combustíveis e a energia são essenciais para o desenvolvimento e que há que se desenvolver possibilidades de utilizar esses recursos sem poluir o ambiente, ou seja, de maneira sustentável.

Há uma diversidade de resultados, mas todos direcionados ao desenvolvimento sustentável e à necessidade de se desenvolver os recursos tecnológicos para que ocorra o uso equilibrado dos recursos. O Quadro 6 apresenta uma síntese das conclusões e achados dos pesquisadores.

Quadro 6 - Síntese das conclusões das pesquisas.

Nº	CONCLUSÕES
01	Para que haja integração entre transporte e meio ambiente é muito importante que seja estruturado um plano efetivo, um trabalho a partir do desenvolvimento de termos ambientais como humanização no trânsito, educação ambiental, educação para o trânsito, pois não há solução possível dentro do atual padrão que consome cada vez mais investimento em infraestrutura e a destruição dos elementos que compõem o meio ambiente.
02	Há um consenso de que a melhoria e barateamento do transporte público tem que ser um objetivo permanente para contrabalancear a escalada do transporte individual e o aumento da poluição veicular, assim como a melhoria da infraestrutura para os deslocamentos não motorizados. Somente assim as cidades brasileiras poderão tornar-se mais limpas e mais agradáveis para se viver e conviver.
03	Conclui-se que são poucos os autores nacionais com histórico de pesquisa relevante e, nas referências, há citações internacionais e de autores nacionais que se destacam entre os mais citados e os que mais publicam
04	Apesar da importância dada à sustentabilidade ambiental hoje, ainda existe grande resistência por parte de indústrias - como a do Carvão, Petróleo e Gás Natural, por exemplo - em aceitar os alertas da comunidade científica, em relação às graves consequências da emissão de CO2 gerados pela queima de combustíveis fósseis. Essa resistência pode atrasar o desenvolvimento global no uso de fontes de energia renováveis, como eólica e solar.
05	Conclui-se que, apesar do avanço, existem inúmeras lacunas ainda a serem debatidas, pois a insustentabilidade ainda está muito presente no agronegócio nacional, bem como constatou-se a necessidade da adoção de políticas públicas e ações que de fato possibilitem o desenvolvimento sustentável do agronegócio nacional
06	O estudo concluiu que as redes formadas por autores ficam limitadas até quatro publicações, e prevalecem as universidades do Sul e Sudeste brasileiro em teses, dissertações e artigos. Os programas de pós-graduação com maior número de publicações são das áreas de desenvolvimento e engenharias. As análises qualitativas indicaram que as pequenas propriedades têm uma capacidade de fomento de economias locais e proteção do meio ambiente pela sua ligação reduzida com monoculturas, aliadas e favorecendo ao desenvolvimento territorial com a diversificação das atividades.
07	Os resultados do estudo são relevantes, por oferecer uma visão geral sobre as publicações relacionadas à sustentabilidade, contribuindo ainda para motivar, otimizar e direcionar futuros estudos.
08	Diante da análise da produção científica brasileira sobre Indicadores de Sustentabilidade nas Agroindústrias Familiares, objetivo deste estudo, conclui-se através dos resultados apresentados, que não foram encontrados artigos, teses e dissertações que tratam especificamente dos Indicadores de sustentabilidade nas agroindústrias familiares, mas sim trabalhos que abordam os temas separadamente ou vinculado a outros fatores.
09	o estudo contribui para a análise do investimento e tomada de decisão frente as variáveis econômicas, sociais e ambientais que influenciam na implantação de um sistema de captação de energia solar.
10	Apesar de existirem avanços tecnológicos, capazes de proporcionar um ar mais limpo, os níveis atuais de poluição atmosférica continuam a ser danosos para a saúde. Fatores como o monitoramento da qualidade do ar e um efetivo controle das emissões antrópicas de poluentes na atmosfera, podem ser considerados como importantes para a prevenção de problemas decorrentes da poluição do ar.

Fonte: Elaboração própria.

Os textos analisados concluem de forma analítica que é necessário desenvolver a integração entre os recursos tecnológicos e o consumo dos recursos naturais. Para tanto, torna-se necessário integrar os meios e planejar as ações voltadas para o desenvolvimento de maneira a permitir que o meio ambiente seja conservado. Neste aspecto, o uso racional de combustíveis fósseis contribui para minimizar os efeitos da emissão de gases poluentes na natureza. A humanização do trânsito e o desenvolvimento de medidas que induzam à atuação

consciente no trânsito de veículos motorizados em todos os setores da sociedade contribui para reduzir a poluição do ar, especialmente nos grandes centros urbanos.

Os estudos conduzem para a constatação da necessidade de promover a acessibilidade do transporte e educar ambientalmente a sociedade para reduzir o transporte individual a fim de reduzir a poluição nas grandes cidades. No entanto, ainda há que se promover pesquisas relevantes que esclareçam a sociedade sobre as melhores práticas em relação ao trânsito.

O desenvolvimento tecnológico global aponta para a necessidade de alternativas no uso de fontes de energia renováveis como a energia solar e eólica, o que colocou pesquisadores a atuar na criação de automóveis elétricos e movidos a combustíveis alternativos como é o caso do etanol que, nos últimos 50 anos, vem contribuindo para minimizar a queima de combustíveis fósseis.

A essencialidade do desenvolvimento da ciência para a preservação de recursos e a conservação do planeta ainda não é uma preocupação social o que conduz para a necessidade de desenvolver um nível de consciência efetivo a respeito da importância de se reduzir a poluição do ar para promover a melhoria da qualidade de vida para toda a sociedade e para conservar o meio ambiente. O Quadro 7 apresenta uma síntese das temáticas mais abordadas nos estudos, foram eleitas como temáticas mais estudadas nos artigos os impactos ambientais, os recursos renováveis e a produção científica sobre a sustentabilidade, indicando as porcentagens de estudos relacionados a cada uma.

Quadro 7 - Síntese dos temas abordados.

TEMÁTICA ABORDADA	% DOS ARTIGOS DE CADA TEMA
Impactos ambientais dos transportes	30%
Recursos renováveis	10%
Produção científica sobre a sustentabilidade	60%

Fonte: Elaboração própria.

Percebe-se que a sustentabilidade é o tema específico de 60% artigos analisados, 30% das pesquisas estão voltadas para os impactos ambientais dos meios de transportes e 10% desenvolvem conhecimentos científicos sobre as fontes de energia renováveis. Desta forma, é importante discutir os achados em comparação com a teoria proposta na revisão sistemática do estudo.

4. DISCUSSÃO SÍNTESE DA REVISÃO

A pesquisa desenvolvida por Borges et al. (2010) faz referência aos impactos ambientais dos meios de transporte e os problemas gerados pela incompatibilidade entre o ser humano e o meio ambiente. Ao perceber que os recursos naturais que impulsionam o desenvolvimento dos transportes são finitos, houve a preocupação em encarecer e cercear o uso de tais recursos, porém as pesquisas de alternativas para a geração de recursos renováveis que promovam os mesmos benefícios, ainda são muito lentas. Mesmo sabendo que a emissão de gases poluentes na natureza ameaça a saúde do planeta, as pesquisas que buscam alternativas não avançam na mesma velocidade dos impactos e o prejuízo social é imenso. O mundo necessita de transportes para desenvolver, mas também necessita de qualidade ambiental para manter a vida no planeta.

Carvalho (2011) discute as emissões de gases poluentes que os veículos depositam

com a queima de combustíveis nos grandes centros urbanos. A análise das políticas públicas brasileiras conduz a uma percepção de que ainda são insuficientes para minimizar os danos causados pelo impacto nestas emissões. Cabe à ciência calcular as emissões relativas de gases de efeito estufa com base nas emissões unitárias médias dos veículos automotores e, assim, interferir nos modais de transporte que realizam os deslocamentos da população nos centros urbanos brasileiros. O estudo apresenta como resultados as políticas tradicionais de controle das emissões unitárias e políticas de incentivo do uso do transporte público coletivo como fundamentais para reduzir o volume de poluentes jogados na atmosfera das metrópoles.

Pasqualoto et al. (2019) desenvolveram pesquisa a respeito da busca por alternativas de fontes de geração e utilização de energias renováveis, de forma a promover a adoção de combustíveis que não sejam fósseis. O envolvimento desta pesquisa neste estudo sobre a sustentabilidade de combustíveis deve-se ao fato de que, atualmente, acena-se com a popularização dos automóveis elétricos, o que implica em buscar alternativas de produção limpa, aproveitando a energia solar. O foco do estudo está voltado para a análise das produções que apresentam as vantagens do uso de placas fotovoltaicas e os custos ainda muito expressivos para desenvolver essa utilização. Assim, o estudo contribui para a análise do investimento e tomada de decisão considerando as variáveis econômicas, sociais e ambientais que influenciam na implantação de um sistema de captação de energia solar, que pode influenciar na adoção de veículos elétricos.

Rodrigues et al. (2019) realizou a avaliação de impactos ambientais de quatro veículos mais vendidos no ano de 2018, a pesquisa usou a metodologia de dinâmica de sistemas através da aplicação de modelagem e simulação computacional. A partir da elaboração de um modelo, construíram-se cenários de cada veículo que foram avaliados em um horizonte de dez anos, verificando, em cada situação, os impactos ambientais.

Atualmente, os automóveis possuem sistemas de informação que podem ser acessados por dispositivos que informam por meio de aplicativos o nível de consumo e os aspectos mecânicos que podem interferir no consumo, o que vem sendo estudado com maior intensidade e conduz ao desenvolvimento de muitas pesquisas que se tornam relevantes à medida que identificam as ações de sustentabilidade ligadas ao consumo e à conservação do ambiente natural.

A análise do texto de Souza e Ribeiro (2013) demonstra a preocupação com as pesquisas a respeito da sustentabilidade ambiental produzida no Brasil até 2011 e realizam uma análise bibliométrica com o objetivo de examinar a produção científica e nortear estratégias para futuras pesquisas, os autores analisam os métodos científicos utilizados, indicando que há poucos autores nacionais com histórico de pesquisa relevante para referenciar os estudos publicados no Brasil. De acordo com Santiago e Gomes (2016) a produção científica em gestão ambiental empresarial, sustentabilidade ambiental e estratégia ambiental nas organizações, é ampla e desenvolveu-se entre os anos de 2005 a 2014, esses autores apresentam a revisão bibliométrica de estudos publicados em nove dos principais periódicos de Administração no Brasil, demonstrando que a produção acadêmica em Administração centraliza a temática ambiental dentro das organizações. Desde a década de 1990 ocorre uma expansão que consolida o tema inserindo a gestão ambiental nas estratégias empresariais como forma de promover a sustentabilidade e alcançar os agentes externos.

Para Zanella e Lahgo (2016), a sustentabilidade é um dos temas em debate atualmente, sendo relevante identificar como os artigos científicos abordam o tema, o que gera a necessidade de se desenvolver revisões bibliométricas, sistemáticas e de escopo das pesquisas

realizadas sobre a produção científica brasileira da sustentabilidade, voltando-se, principalmente, para o agronegócio, que se constituiu na atividade econômica que mais afeta o ambiente natural. Estes autores desenvolveram sua pesquisa analisando 47 trabalhos distribuídos em 27 periódicos, com foco na sustentabilidade do agronegócio em diferentes regiões do Brasil, para identificar como as atividades se tornam assunto de discussões científicas. O estudo identificou a necessidade de que sejam adotadas ações e políticas públicas que possibilitem e determinem o desenvolvimento sustentável do agronegócio no Brasil.

Seramim e Lahgo (2016) analisaram 11 artigos produzidos por pesquisadores brasileiros para elencar ações e subdimensões da sustentabilidade em pequenas propriedades rurais, o estudo permite confirmar que pesquisadores desenvolvem teses e dissertações com frequência e envolvem a dimensão ambiental, entretanto a produção científica de artigos mantém o foco nos aspectos econômicos e sociais da sustentabilidade. Também Fagundes; Schreiber e Ashton (2017) desenvolveram pesquisa de rescisão bibliométrica da literatura científica produzida sobre a sustentabilidade nas pesquisas de engenharia de produção no Brasil. Os autores analisaram as publicações da base de dados SPELL, destacando as produções de Administração, Turismo e Contabilidade identificando estudos relevantes que oferecem uma visão geral dos estudos da sustentabilidade pela ciência em todas as áreas do conhecimento.

É importante compreender que os veículos motorizados impulsionam os meios de produção em todos os setores da sociedade e não são muitas as alternativas utilizadas para minimizar os efeitos desse uso. Rocha e Stocker (2018) realizaram pesquisa sobre a produção científica envolvendo as agroindústrias familiares em relação à sustentabilidade e verificaram que não existem estudos significativos que tratam especificamente dos Indicadores de sustentabilidade nas agroindústrias Familiares, pois os artigos abordam os temas separadamente ou vinculados a outros fatores. Assim, há que se empreender esforços em identificar espaço de pesquisa para promover conhecimento sobre as implicações das agroindústrias familiares para a sustentabilidade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo apresenta uma revisão sistemática de publicações que apresentam os impactos do uso de veículos motorizados para a sustentabilidade ambiental. No entanto, o uso de automóveis movidos a combustíveis fósseis apresenta alto índice de emissão de gases poluentes que jogados na atmosfera afetam o meio ambiente e geram graves problemas que afetam o planeta, tais como o efeito estufa, chuva ácida e fenômenos naturais climáticos que geram secas em alguns lugares e enchentes em outros.

A produção científica brasileira a respeito de energias alternativas e sua relação com a sustentabilidade ainda está iniciando, mas é expressiva à medida que apresenta resultados expressivos como a autonomia no uso de automóveis movidos a álcool e já inicia a produção de carros elétricos, o que enseja a pesquisa sobre o uso de energias limpas alternativas como a energia solar e eólica.

A maioria dos artigos analisados são resultados de revisões bibliométricas e sistemáticas da literatura científica brasileira produzida a respeito da relação entre consumo e sustentabilidade em diversos setores da sociedade.

Conclui-se que a análise da produção científica nacional pode impulsionar o

desenvolvimento de mais pesquisas que culminarão com soluções que permitem melhorar a relação do ser humano com o meio ambiente natural, mas é necessário desenvolver pesquisas consistentes e pautadas na realidade dos dados de consumo e emissão de resíduos tóxicos na atmosfera, mesmo quando se trata de artigos de revisão há a necessidade de buscar informações a respeito da realidade em publicações de órgãos oficiais de modo a tornar a pesquisa nacional mais consistente.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Rodrigo de Deus. **Sistema Móvel de Análise de Consumo de Combustível de Veículos Automotores**. Formiga: IFMG, 2017

BORGES, A.A.S.; ROCHA, E.V.; BENACHIO, M.V.; FERREIRA, W.R. Impactos ambientais no setor de transporte. Uberlândia – MG: Universidade Federal de Uberlândia, 2010.

BRAVO, Diego Moreno. **Estudo sobre a utilização de um sistema auxiliar elétrico para a propulsão de veículos leves de baixa cilindrada**. 2016. 1 recurso online (199 p.). Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica, Campinas, SP. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/304927>. Acesso em: 26.04.2021.

CARVALHO, C.H.R. (2011): Emissões relativas de poluentes do transporte motorizado de passageiros nos grandes centros urbanos brasileiros, **Texto para Discussão**, No. 1606, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Brasília, 2011.

COSTA, Eduardo dos Santos. **Análise de consumo de combustível em veículo automotor hibridizado**. 2014. 88 p. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Mecânica, Campinas, SP. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/265867>. Acesso em: 26 abr. 2021.

FAGUNDES, C.; SCHREIBER, D.; ASHTON, M.S.Gu. Bibliometria: uma análise sobre a sustentabilidade na base de dados *spell*. In: **XXXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. Joinville, SC, Brasil, 10 a 13 de outubro de 2017.

MANUAL REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA INTEGRATIVA: A Pesquisa Baseada em Evidências. Grupo Anima Educação, 2014.

PASQUALOTTO, B.; LAZZARI, L.S.; BRANDALISE, L.T., BERTOLINI, G. R. F. A utilização de placas fotovoltaicas como vantagem competitiva. In: **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v. 5, n. 1, p. 46-66, jan. 2019.

RAMPAZZO, S. E. **A questão ambiental no contexto do desenvolvimento econômico**. In: Desenvolvimento sustentável: necessidade e/ou possibilidade? 4ª. ed. Santa Cruz do Sul: Edunisc, 2002.

ROCHA, P.M. R.; STOCKER S.M. Levantamento da produção científica brasileira sobre indicadores de sustentabilidade nas agroindústrias familiares. *In: Congresso Internacional de Cooperação e Desenvolvimento em Administração* – Sucre- Bolívia. De 13 a 17 de agosto de 2018.

RODRIGUES, G.O.; LANGWINSKI, P.R.; SILVA, G. C.; RIZZETTI, D.M.; MOREIRA, C. Dinâmica de sistemas para avaliar o impacto ambiental dos quatro veículos mais comercializados, em 2018, no Brasil. *Revista Eletrônica do Alto Vale do Itajaí – REAVI*, v.08, nº 13, p. 103-113, dez 2019.

SANTIAGO, J.V.A.; GOMES, E.J. Sustentabilidade ambiental nas organizações: um levantamento da produção científica brasileira sobre o tema nos periódicos de administração entre 2005 e 2014. *In: ENGEMA: Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente*.

SERAMIM, R.J.; LAHGO, S.M.S. Estudo das publicações sobre sustentabilidade em pequenas propriedades rurais no período de 2005 a 2015. *Estudos Sociedade e Agricultura*, abril de 2016, vol. 24, n. 1, p. 113-141, ISSN 1413-0580.

SILVEIRA, Glauco Lima da et al . Avaliação de parâmetros de consumo de combustível do Tritrem no transporte de madeira. *Rev. Árvore*, Viçosa , v. 28, n. 1, p. 99-106, Feb. 2004. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-67622004000100013&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 29 Abr. 2021.

SOUZA, M. T. S. de; RIBEIRO, H. C. M. Sustentabilidade Ambiental: uma Meta-análise da Produção Brasileira em Periódicos de Administração. *RAC*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, art. 6, pp. 368-396, Maio/Jun. 2013. Disponível em: www.anpad.org.br/rac. Acesso em 10.07.2021.

UNIETHOS. *Sustentabilidade do Setor Automotivo (2016)*. Disponível em: www.uniethos.org.br. Acesso em. 08.03.2021.

ZANELLA, T. P.; LAGO, S. M. S. A produção científica brasileira sobre a sustentabilidade no agronegócio: um recorte temporal entre 2005 e 2015. *Organizações Rurais & Agroindustriais, Lavras*, v. 18, n. 4, p. 356-370, 2016

Recebido em 25/04/2023
Aprovado em 02/06/2023