

GESTÃO DA CADEIA DE SUPRIMENTO VERDE E OS INDICADORES EMPRESARIAIS: ESTUDO EM EMPRESAS INDUSTRIAIS BRASILEIRAS

1 INTRODUÇÃO

O mercado empresarial vive em um ambiente de constante transformação e incertezas, assim, as organizações precisam ter uma gestão da cadeia de suprimento superior aos demais concorrentes. Enquanto as empresas desenvolvem processos e produtos inovadores, conseqüentemente há uma carência dos recursos naturais e a poluição nos ecossistemas (GODOY, 2021). Assim, surge a cadeia de suprimento verde (CSV) como uma estratégia eficaz, para melhorar o desempenho ambiental das empresas (HASSAN et al., 2016). Para Zhang, Tang e Zhang (2023), o crescimento CSV nos últimos anos ocorreu devido o problema global climático. Assim, as organizações precisam introduzir práticas de gestão ecológica nas suas operações (WEERATUNGE; HERATH, 2017). A CSV integra conceitos de desenvolvimento sustentável, como a produção ecológica, a gestão do ciclo de vida do produto e a responsabilidade do produtor pelas atividades da cadeia de valor empresarial (ZHANG; TANG; ZHANG, 2023).

Com o aumento da competitividade, surgem novos desafios frente ao mercado com relação ao desenvolvimento sustentável. Assim, a utilização do desempenho empresarial (DE) é fundamental para avaliar a qualidade dos serviços, produtos e processos, objetivando atingir a excelência na organização (GODOY, 2013; ŻYWIOŁEK; ROSAK-SZYROCKA; ABBAS, 2022). O sistema de medição de desempenho é uma ferramenta de gestão estratégica, útil e pertinente para a implementação da Cadeia de suprimento verde e inovação nos processos e produtos das empresas. Assim, existem indicadores de desempenho, que são medidas quantificáveis, empregadas para avaliar o sucesso organizacional no cumprimento dos objetivos traçados (CHOUDHARY et al., 2021). O objetivo do artigo é verificar as relações existentes entre a categoria de análise da postura social da cadeia de suprimento verde em relação ao desempenho empresarial. Portanto, o desempenho empresarial deve permitir que todos os colaboradores entendam como mensurar os resultados de uma organização, proporcionando, uma melhor otimização entre a cadeia de suprimento verde e os serviços prestados pela organização.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

À medida que a crise climática se torna mais evidente, as organizações estão tomando medidas que melhoram a sustentabilidade não apenas dentro da empresa, mas além dos limites imediatos, preocupando-se com a cadeia de suprimento verde (AMIR et al., 2022). Em nível global, há uma conscientização para mudar os modelos de produção tradicionais, pensando no desenvolvimento sustentável (SAINI; MALIK; SHARMA, 2023). Assim, a cadeia de suprimentos verde integra preocupações ambientais éticas, econômicas e ecológicas, para reduzir os impactos negativos de práticas de produção industriais (DEBNATH et al., 2023). Neste sentido, a CSV é uma abordagem que melhora a responsabilidade das organizações com relação ao meio ambiente (ZHANG et al., 2016). Para Siems, Land, Seuring (2021) a capacidade da CSV garante um fluxo eficiente e eficaz de informações, materiais e outros recursos, com foco na minimização de resíduos e no aumento da eficiência ecológica em toda a cadeia de suprimentos. A CSV é considerada um meio de gestão estratégica eficaz, que aprimora o desempenho ambiental das organizações, além de desenvolver outras metas para o desempenho da sustentabilidade (HASSAN et al., 2016). Estudos relatam, que o desempenho da empresa é influenciado positivamente pela capacidade da cadeia de suprimento verde, sendo que, a CSV ajuda as organizações alcançarem melhorias de reduções de custos, eficiência, qualidade, satisfação do cliente e conformidade regulatória (ESLAMI et al., 2021). Portanto, a CSV associado ao desempenho empresarial, diminui os impactos industriais no meio ambiente, criam vantagem competitiva para as empresas, com o intuito de gerir uma produção responsável e equilibrada independente do ramo de atuação do desenvolvimento da organização.

O desempenho empresarial proporciona uma análise da estratégia na organização, permitindo que todos os colaboradores entendam como mensurar os resultados, proporcionando, assim, uma melhor otimização entre o valor e o serviço prestado (HRONEC, 1994). Para isso, a

utilização de indicadores de desempenho é fundamental para avaliar a qualidade dos serviços prestados aos clientes, objetivando atingir a excelência da organização. Kaplan e Norton (1997) destacam que o desempenho empresarial deve objetivar um gerenciamento integrado que seja capaz de abarcar todos os fatores que influenciam a organização. O desempenho empresarial também está relacionado com outras variáveis não financeiras (SILVA et al., 2020), como o aumento do número de funcionários, quantidade de projetos e a cultura organizacional. Para Hronec (1994), as medidas do desempenho empresarial devem estar interligadas às estratégias, aos processos e aos recursos da empresa. Neste sentido, Sink e Tuttle (1993) enfatizam que, além de servir como um mecanismo de controle, o sistema de medição de desempenho serve como um motivador na melhoria da performance. Logo, o desempenho empresarial das empresas está relacionado diretamente com sua capacidade de mobilizar recursos para serem utilizados na agregação de valor de seus produtos e processos sustentáveis (MOORI; SHIBAO; SANTOS, 2013; MORRONI, 2014).

Para Silva et al., (2020), a medição de desempenho tem como objetivo fornecer informações para verificar ações por meio do fornecimento de um feedback, que permita ao gestor controlar a organização por meio de indicadores de desempenho com o intuito de atingir resultados. Assim, é necessário estabelecer indicadores de desempenho com a finalidade de mensurar o comportamento das organizações, cujo o objetivo é obter informações para a tomada de decisões, para se manterem no mercado competitivo (PEDERNEIRAS, et al., 2022). Portanto, o desempenho empresarial e seus indicadores podem ser utilizados para fornecer parâmetros na tomada de decisão da organização obtendo melhores resultados.

3. METODOLOGIA

Para este estudo, foi utilizado estudo qualitativo, possibilitando uma melhor visão e entendimento da realidade do problema (MALHOTRA, 2006), sendo empregado o estudo múltiplo de caso, visando a obter uma análise do elemento estudado (BEUREN, 2008). O estudo de caso requer a aplicação de múltiplos elementos de evidência que convergem, cujos resultados aproveitam-se de proposições teóricas anteriores à coleta de dados e análise (YIN, 2015). Para este estudo, foram entrevistados gestores de 4 indústrias brasileiras, associadas a ANPEI, sendo denominadas de ALFA, BETA, DELTA e GAMA e analisado a postura social da cadeia de suprimento verde, CSV, sendo suas variáveis: 1) Empresa busca soluções por meio da cadeia de suprimento verde, CSV e quais os benefícios para a sociedade; 2) Futuras iniciativas na gestão da CSV, com foco em melhorias nas questões sociais; 3) Sistemas de produção e fornecedores selecionados para proporcionar benefícios ambientais e sociais. Já no desempenho empresarial, DE foram utilizadas as seguintes variáveis: 1) Avalia o seu desempenho financeiro.; 2) Avalia o seu desempenho inovador; 3) Avalia o seu desempenho de produção; 4) Avalia o seu desempenho socioambiental. Deste modo, embora não possam ser generalizados, os resultados obtidos devem possibilitar a disseminação do conhecimento por meio de possíveis generalizações ou proposições teóricas que podem surgir do estudo (YIN, 2015). Além disso, transformar e desenvolver CSV garantindo melhorias nas questões sociais e proporcionando metas de desenvolvimento e sustentabilidade.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A Cadeia de suprimento verde é analisada com base na Postura Social, no que se refere à busca de soluções, as futuras iniciativas e a seleção de fornecedores. Os Quadros 01 e 02, compõe as entrevistas com os gestores das indústrias brasileiras.

Quadro 01 – Postura Social da Cadeia e Suprimento Verde

Empresa ALFA
Busca soluções com seus fornecedores, <i>stakeholders</i> por meio de investimento em Pesquisa e Desenvolvimento;
Participação em redes de cooperação de colaboradores que resulta na disseminação do conhecimento;
Os benefícios para a sociedade é a redução de gases poluentes, além der insumos que agridem o meio ambiente;
Seleciona os fornecedores a partir de sua integridade, verificando dados públicos e examinando sua reputação;
Avalia o tipo de matéria prima que, o fornecedor está utilizando, e se aplica tecnologias adequadas;

A empresa proporciona benefícios à sociedade, por meio de tecnologia e insumos que não agridem a natureza;
Empresa BETA
Espera-se atrair mais parceiros como também fortalecer os já existentes;
E a melhor maneira de desenvolver a CSV é pensar nas questões sociais;
Qualificar os colaboradores internamente, instigando o desenvolvimento da criatividade;
Fornecedores que utilizam na matéria-prima tecnologias adequadas, que não agridem o meio ambiente;
Produtos lançados no mercado têm respostas financeiras positivas, contando com os colaboradores e clientes;
Melhorar as ações a favor do meio ambiente, é um processo lento, por se tratar da CSV, e de questões sociais;
Valoriza-se aspectos como a integridade e ética, considerados importantes para a sustentabilidade dos negócios.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Os gestores entendem que a melhor maneira de desenvolver a CSV, é pensar nas questões sociais e no desenvolvimento das estratégias de inovação, assim, estreitar os laços com fornecedores e colaboradores. Para Godoy (2021), as empresas tentam selecionar seus fornecedores a partir do tipo de matéria-prima que utilizam, sua integridade e quais as tecnologias utilizadas nos processos de fabricação. Observa-se que para ambas as empresas, qualificar os colaboradores, instigando a criatividade e desenvolvendo habilidades e competências, ajuda no processo do desenvolvimento da CSV. O desenvolvimento do colaborador melhora a conscientização, as competências, o conhecimento e o plano de carreira (POPOVIC et al., 2018; EL AMRANI et al., 2021). Portanto, as empresas procuram sempre melhorar suas ações em favor do meio ambiente, valorizando a integridade e ética que são importantes para a sustentabilidade.

Quadro 02 – Postura Social da Cadeia e Suprimento Verde com Fornecedores e Colaboradores

Empresa DELTA
Investe em Pesquisa e Desenvolvimento para obter produtos e processos sustentáveis;
Antecipa-se a seus concorrentes, distribuindo produtos que proporcionem satisfação aos clientes;
Faz parcerias para inserir produtos e processos no mercado que agridem, em menor escala, o meio ambiente;
Benefícios para a sociedade, colaboradores com melhor qualidade de vida e preservação da fauna ambiental;
Faz com que os produtos retornem à empresa quando não mais utilizados;
Fortalecer os laços com os parceiros para o desenvolvimento de melhorias em produtos e processos, na substituição de combustíveis menos poluentes;
Instigar o desenvolvimento socioeconômico local e a redução de gases poluentes da atmosfera;
Investe em tecnologias adequadas e matérias-primas que tenham um menor impacto ambiental;
Empresa GAMA
Os parceiros devem estar alinhados com o seu posicionamento estratégico em relação à CSV;
A parceria impacta em novas tecnologias, novos conhecimentos, na qualidade dos produtos, e processos;
Os benefícios para a sociedade provêm da minimização das operações e produtos no impacto ao meio ambiente;
Preserva-se a qualidade de vida dos funcionários e o uso de matéria-prima que não agride o meio ambiente;
Disseminação dos resultados da empresa para todos os integrantes da cadeia produtiva;
Destaca-se mais na logística reversa, quando seus produtos forem descartados, tenham um destino final adequado para que não agridem o meio ambiente;
A empresa seleciona os fornecedores mais alinhados com suas estratégias de sustentabilidade;
A empresa avalia o desempenho, o potencial e benefícios de seus fornecedores

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Para os gestores dessas empresas, o ideal seria fortalecer os laços com parceiros de mercado, focando mais na logística reversa, fazendo com que, quando seus produtos forem descartados, tenham um destino final adequado para que não agridem o meio ambiente. Para Debnath et al. (2023), a CSV integra preocupações ambientais éticas, econômicas e ecológicas, para reduzir os impactos negativos da produção industriais. Os benefícios da CSV para a sociedade, reduz as ineficiências e desperdícios, preservando o meio ambiente para as gerações futuras. Para Hassan et al., (2016) a CSV surge como uma estratégia para melhorar o DE, proporcionando benefícios à sociedade, por meio de insumos que não agridem o meio ambiente. Portanto, os fornecedores devem estar alinhados com os objetivos da empresa, buscando a eficiência e a eficácia para prevenir e mitigar os impactos negativos das atividades diretas.

No que tange ao DE, no Quadro 03 e 04, buscou-se analisar a forma de mensuração das empresas industriais brasileiras.

Quadro 03 – Desempenho Empresarial (DE)

Empresa ALFA
Possui controle dos indicadores atrelados aos objetivos, sendo que esses indicadores são monitorados;
Monitora o quanto um novo produto é inovador e se utiliza da CSV, e se está sendo rentável para a empresa;
O desenvolvimento de um produto que tenha um lado voltado para a sustentabilidade, este possui um impacto positivo em suas relações com consumidores;
As questões de rentabilidade, quando se utiliza insumos sustentáveis, os custos diminuem e, pode-se vender o produto a um preço mais acessível;
Quando se fala em DE se investe na sustentabilidade, ao mesmo tempo tem-se inovação tanto dos produtos como de processos;
Um impacto positivo nas operações financeiras e mercadológicas, o produto terá um menor impacto ambiental, ao mesmo tempo traz retornos financeiros dos quais, a empresa precisa para se manter competitiva no mercado;
Empresa BETA
Na empresa há uma série de indicadores que monitorados e controlados e atrelados ao planejamento estratégico;
Quando desenvolve um produto ou processo inovadores, espera-se um impacto positivo financeiro;
Para que haja um impacto positivo da CSV e no DE, isso depende do tipo de investimento, e algumas das ações desenvolvidas têm benefícios financeiros, sociais, ambientais e de mercado;
Segundo o gestor analisando o DE pelo lado financeiro, se a empresa investir em captação de energia solar, terão redução nos custos, assim como minimiza-se os desperdícios de matéria prima;
Quando lançam no mercado um produto inovador que tenha as práticas sustentáveis, medem o quanto aquele produto fará sucesso no mercado;
Nos dias atuais, os consumidores preferem consumir produtos fabricados e desenvolvidos com sustentabilidade.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Conforme os gestores, as empresas possuem controle de indicadores de desempenho que estão atrelados aos objetivos organizacionais. Investem em inovação nos processos e produtos, tendo um impacto positivo nas operações financeiras e mercadológicas. Para Eslami et al., (2021), o desempenho da empresa é influenciado positivamente pela capacidade da CSV, e ajuda as organizações alcançarem melhorias e reduções de custos, eficiência, qualidade, satisfação do cliente e conformidade regulatória. Quando se analisa o DE pelo seu lado financeiro, se a empresa investir em captação de energia solar, a longo prazo terão redução nos custos, como também irá minimizar os desperdícios de matéria-prima. Corroborando os autores, Zhang, Tang e Zhang, (2023), a empresa procura sempre melhorar suas ações em favor do meio ambiente, valorizando a integridade e a ética importantes para a sustentabilidade dos negócios. Portanto, as organizações estão gerenciando suas estratégias defendendo a importância de um sistema de mensuração de desempenho.

Quadro 04 – Desempenho Empresarial e sua Forma de Mensuração

Empresa DELTA
A empresa possui uma série de indicadores de desempenho e constantemente são monitorados e controlados; investe pesado em inovações e ações voltadas à sustentabilidade, e estas ações tiveram um impacto positivo no desempenho da empresa em termos financeiros;
A empresa reduz os impactos ambientais de sua atividade com a reutilização e a redução da água em processos;
Desenvolve tecnologias para minimizar os impactos das ações no meio ambiente;
É necessário fazer muito mais para preservação da fauna, mas estão em constante evolução e pensando sempre no desenvolvimento sustentável.
Empresa GAMA
O DE é analisado por meio de indicadores de inovação, financeiros, produção e mercadológicos;
Os indicadores do DE devem ser atrelados aos objetivos, ao planejamento estratégico da empresa;
Quando aplicadas algumas das práticas da CSV nos processos ou produtos, há ganhos financeiros;
Exemplo de prática: instalações de torneiras econômicas, e do lado sustentável a captação da água da chuva, reduzindo, custos, despesas e atingindo o valor do produto final, menor custo ao consumidor;

Lançar produto inovador, há premissas de ser ambientalmente correto, e monitora o seu desempenho empresarial;
Os produtos lançados no mercado têm respostas positivas financeiras, contando com os colaboradores e clientes;

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Para as empresas, os indicadores de desempenho auxiliam na tomada de decisão e nas estratégias utilizadas pelas empresas. No que tange aos indicadores de desempenho, estes buscam avaliar a qualidade dos serviços, produtos e processos prestados aos seus clientes, objetivando atingir a excelência em sua organização (GODOY, et al., 2021). Observa-se que os produtos lançados no mercado têm respostas positivas financeiras, mas, para isso, contam com os colaboradores e clientes. Para Pederneiras et al., (2022), é necessário estabelecer indicadores de desempenho com a finalidade de mensurar o comportamento das organizações, cujo objetivo é obter informações para a tomada de decisões, para se manterem no mercado competitivo.

As empresas enfatizam que, as instalações de torneiras econômicas, foi positiva reduzindo o consumo e conseqüentemente as despesas com água, e que a captação da água da chuva, também reduz o valor da despesa. Assim, quando desenvolver um novo produto o mercado, o mesmo já possui premissas de ser ambientalmente correto. Sendo assim, a consciência com relação ao ciclo de vida do produto, reduz a poluição por meio do uso racional de matéria-prima, água e energia, sendo opções ambientais apropriadas para minimizar o uso dos recursos naturais e a redução do impacto ao meio ambiente (GODOY et al., 2021).

Portanto, os indicadores de desempenho podem ser utilizados para fornecer parâmetros na tomada de decisão da organização alcançando melhores nos resultados. A forma como as empresas monitoram seus indicadores de desempenho tem influência na CSV, pois verifica a integração da CSV e o desempenho empresarial.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O grande desafio das empresas estudadas é atender as necessidades dos consumidores conciliando cadeia de suprimento verde com o desempenho empresarial. Por meio da CSV as empresas se utilizam de inovações de produtos e processos para minimizar os prejuízos causados a natureza. Também, observa-se que o desenvolvimento de inovar em processos e produtos tem a finalidade de estimular o uso de recursos renováveis. Outro ponto forte é a utilização de tecnologias que amenizem os desperdícios de matéria-prima. Além disso, as empresas possuem uma área responsável pelo ciclo de vida de cada produto com o objetivo de avaliar os riscos e oportunidades de melhoria no que tange a critérios ambientais. As 4 empresas se utilizam da CSV para a preservação da natureza, desenvolvendo a postura social da cadeia, ligando ao desempenho empresarial, portanto, vale ressaltar que passou a ser essencial aplicações de inovações em processos e produtos, sendo que se utilizam da postura social para manterem-se competitivas no mercado. O desempenho empresarial e seus indicadores estão alinhados com as ações desenvolvidas para preservação do meio ambiente, focando na produção com menos desperdícios e a redução dos recursos naturais.

REFERÊNCIAS

- AMIR, S.; SALEHI, N.; MALVINA ROCI, M.; SWEET, S.; AMIR, R. Towards circular economy: A guiding framework for circular supply chain implementation. **Business Strategy and the Environment**, v. 32, I. 6, pp. 2684-2701, 2023
- BEUREN, I. M. **Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade: teoria e prática**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- CHOUDHARY, A.; DE, A.; AHMED, K.; SHANKAR, R. An integrated fuzzy intuitionistic sustainability assessment framework for manufacturing supply chain: a study of UK based firms. **Journal Annals of Operations Research**, 2021.
- DEBNATH, B.; SIRAJ, M. T.; RASHID, O. R.; BARI, M.; KARMAKER, C. L.; AZIZ, R. A. Analyzing the critical success factors to implement green supply chain management in the apparel

manufacturing industry: Implications for sustainable development goals in the emerging economies. **Sustainable Manufacturing and Service Economics**, v. 2, 2023.

ESLAMI, S. Et al. Dynamics of salt intrusion in the Mekong Delta: results of field observations and integrated coastal–inland modelling. **Earth Surf. Dynam**, 9, 953–976, 2021.

EL AMRANI, S; HOSSAI, N. U. I.; KARAM, S.; JARADAT, R.; NUR, F.; HAMILTON, M. A.; MA, JUNFENG. Modelling and assessing sustainability of a supply chain network leveraging multi Echelon Bayesian Network. **Journal of Cleaner Production**, Vol. 302, 2021.

GODOY, T.P. **Estratégias de inovação e a sua relação com a cadeia de suprimento verde e o desempenho empresarial**. 221p. Doutorado (Programa de Pós-Graduação em Administração) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2021.

GODOY, T.P. **Inovação como Estratégia Competitiva nas Organizações de Serviços: Fundamentado Em Um Sistema De Medição De Desempenho**. 2013. Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande Sul, 2013.

HASSAN, M. G.; ABIDIN, R.; NORDIN, N.; YUSOFF, R. Z. (2016). GSCM Practices and Sustainable Performance: A Preliminary Insight. **Journal of Advanced Management Science**, v. 4(5), 430-434, 2016.

HRONEC, S. M. **Sinais Vitais: usando medidas de desempenho da qualidade, tempo e custo para traçar a rota para o futuro de sua empresa**. São Paulo: Makron Books, 1994.

MALHOTRA, N. K. **Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada**. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MOORI, R. G.; SHIBAO, F. Y.; SANTOS, M. R. A influência da estratégia e das capacidades para obtenção de desempenho nas empresas de bens de capital. **Revista De Negócios**, 18(3), 76–94, 2013.

MORRONI, M. Production of commodities by means of processes: the flow–fund model, input–output relations and the cognitive aspects of production. **Structural Change and Economic Dynamics**, v. 29, p. 5- 18, jun. 2014.

PEDERNEIRAS, M.; SILVA, R. DO V.; MENEZES, P. D. L.; SOARES, J. M. Indicadores de desempenho utilizados pelas empresas hoteleiras da cidade de Braga/PT à luz do balanced scorecard. **Revista Brasileira De Pesquisa Em Turismo**, 16, 2331, 2022.

POPOVIC, I.; BOSSINK, B. A. G.; VAN DER SIJDE, P. C. Factors influencing consumers’ decision to purchase food in environmentally friendly packaging: what do we know and where do we go from here? **Sustainability**, 11(24), 7197. 2019.

SAINI, N.; MALIK, K.; SHARMA, S. Transformation of Supply Chain Management to Green Supply Chain Management: Certain investigations for research and applications. **Cleaner Materials**, v. 7. 2023.

SIEMS, E.; LAND, A.; SEURING, S. Dynamic capabilities in sustainable supply chain management: An inter-temporal comparison of the food and automotive industries. **International Journal of Production Economics**, V. 236 (108128), 2021.

SILVA, G. R.; WANDERLEY, V. P. C.; PEREIRA, D. M. V. G.; CABRAL, L. M. M. A. C. Utilização de indicadores de desempenho à luz das perspectivas do balanced Scorecard em Cooperativas de créditos. **Escritos Contables y de Administración**, v. 11, n 1, págs. 24 a 47, 2020.

SINK, D. S.; TUTTLE, T. C. **Planejamento e medição para a performance**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1993.

WEERATUNGE, R. A. D.; HERATH, R. The dimensions of Green Supply Chain Management practices. **Proceedings of the 3rd World Conference on Supply Chain Management**, Vol. 2, p. 123-132. 2017.

YIN, R. K. Estudo de caso. **Planejamento e métodos**. 5 eds. Editora: bookman, 2015.

ZHANG, M.; LI, Z.H.; HUANG, B.R.; LI, Y.M.; CHEN, S.F. A characteristic analysis of the emergence, evolution and connotation of green urban development. **Ecol. Econ.** 05, 2016.

ZHANG, C.; TANG, L. ZHANG J. Identifying Critical Indicators in Performance Evaluation of Green Supply Chains Using Hybrid Multiple-Criteria Decision-Making. **Sustainability**, v. 15, 6095 2023.

ŻYWIOLEK, J.; ROSAK-SZYROCKA, J.; ABBAS, A. A. Measuring the Impact of the Green Supply Chain on Sustainable Performance. **Journal of Business and Public Administratio**, v. 13, Issue 1 (July 2022), pp.19-48, 2022.