

Análise Sistemática de Literatura dos Artigos Científicos Sobre Custos Conjuntos e Custos Conjuntos Ambientais

Systematic Literature Analysis of Scientific Articles on Joint Costs and Environmental Joint Costs

Análisis Sistemático de la Literatura de Artículos Científicos Sobre Costos Conjuntos y Costos Conjuntos Ambientales

Recebido: 10/01/2026 | Aceito: 28/02/2026 | Publicado: 28/02/2026

Sâmara Mendes de Oliveira | UFERSA, Brasil | E-mail: samara.oliveira21228@ufersa.edu.br

Francisco Igo Leite Soares | UFRN, Brasil | E-mail: igoleite.fas@gmail.com

Auris Martins de Oliveira | UERN, Brasil | E-mail: aurismartins@uern.br

Resumo

Este artigo tem como objetivo realizar uma revisão sistemática de literatura dos estudos científicos que abordam o tratamento dos custos conjuntos e dos custos conjuntos ambientais, buscando identificar abordagens teóricas predominantes, metodologias empregadas e lacunas existentes. A metodologia caracteriza-se como pesquisa descritiva, desenvolvida por meio de revisão sistemática na base de dados Scopus, com protocolo de busca estruturado e critérios explícitos de inclusão e exclusão. Os resultados evidenciam a diversidade de aplicações do conceito de custos conjuntos em setores como energia, tecnologia, agricultura, redes computacionais, gestão ambiental e finanças, demonstrando sua versatilidade interdisciplinar. Entretanto, verificou-se baixa representatividade de pesquisas que integrem de forma consistente a dimensão ambiental ao arcabouço tradicional de alocação de custos conjuntos, configurando lacuna relevante na literatura. Conclui-se que a consolidação desse campo exige maior articulação entre contabilidade gerencial, contabilidade de gestão ambiental e sustentabilidade corporativa, especialmente em alinhamento aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Palavras-chave: Custos conjuntos; contabilidade gerencial; contabilidade de gestão ambiental; sustentabilidade; ODS.

Abstract

This article aims to conduct a systematic literature review of scientific studies addressing joint costs and environmental joint costs, seeking to identify predominant theoretical approaches, methodologies employed, and existing research gaps. The methodology is classified as descriptive research, developed through a systematic review in the Scopus database using a structured search protocol and explicit inclusion and exclusion criteria. The results highlight the diversity of applications of the joint cost concept in sectors such as energy, technology, agriculture, computer networks, environmental management, and finance, demonstrating its interdisciplinary versatility. However, a low representation of studies consistently integrating the environmental dimension into the traditional joint cost allocation framework was identified, indicating a significant gap in the literature. The study concludes that the consolidation of this

field requires stronger articulation between management accounting, environmental management accounting, and corporate sustainability, particularly in alignment with the Sustainable Development Goals (SDGs).

Keywords: Joint costs; management accounting; environmental management accounting; sustainability; SDGs.

Resumen

Este artículo tiene como objetivo realizar una revisión sistemática de la literatura de estudios científicos que abordan el tratamiento de los costos conjuntos y los costos conjuntos ambientales, con el fin de identificar enfoques teóricos predominantes, metodologías empleadas y lagunas existentes. La metodología se clasifica como investigación descriptiva, desarrollada mediante revisión sistemática en la base de datos Scopus, utilizando un protocolo de búsqueda estructurado y criterios explícitos de inclusión y exclusión. Los resultados evidencian la diversidad de aplicaciones del concepto de costos conjuntos en sectores como energía, tecnología, agricultura, redes computacionales, gestión ambiental y finanzas, demostrando su versatilidad interdisciplinaria. Sin embargo, se identificó una baja representatividad de estudios que integren de manera consistente la dimensión ambiental al marco tradicional de asignación de costos conjuntos, configurando una laguna relevante en la literatura científica. Se concluye que la consolidación de este campo requiere una mayor articulación entre contabilidad de gestión, contabilidad de gestión ambiental y sostenibilidad corporativa, especialmente en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Palabras clave: Costos conjuntos; contabilidad de gestión; contabilidad de gestión ambiental; sostenibilidad; ODS.

INTRODUÇÃO

A dinâmica do mercado exige das empresas, cada vez mais, eficácia em seus processos produtivos, impondo a necessidade crescente de produtividade com minimização de custos, buscando alavancagem nas vendas e, conseqüentemente, na lucratividade dos empreendimentos. Nesse sentido, a correta gestão dos custos conjuntos deve merecer atenção especial, uma vez que a tendência usual é atender ao fisco, apropriando-se os custos conjuntos aos produtos com base no custeio por absorção.

Diante desse entendimento, as empresas que se apresentam como atores principais em um ambiente de acirrada competitividade não devem atuar sem avaliar, mensurar, apurar e registrar, quantitativa e qualitativamente, seus custos de forma focada na gestão e no processo decisório, pois, caso isso não ocorra, poderão comprometer a continuidade de suas atividades, bem como sua permanência no mercado.

É nesse cenário que a pesquisa ganha seu espaço, promovendo estudos que se aprofundem nas diversas formas de interpretação dos fenômenos da gestão dos

empreendimentos, sempre visando à geração de informações que possam contribuir com a administração das empresas diante do meio externo em que estão inseridas.

Os custos conjuntos e os custos conjuntos ambientais são parte integrante de um contexto teórico mais amplo: a contabilidade de gestão ou contabilidade gerencial (Delfino, 2025; Ghazalat; Mansour; Alhmood, 2025; Tran; Chau; Pham, 2025). Essa área do conhecimento da Ciência Contábil está concentrada em atender ao usuário interno da informação, promovendo e ofertando subsídios para o processo de tomada de decisão. De forma mais específica, os custos conjuntos ambientais inserem-se no contexto da *environmental management accounting*, ou contabilidade de gestão ambiental (Javed et al., 2022; Kong et al., 2022).

Por conseguinte, alguns autores, como Balstad e Berg (2020), desenvolveram trabalhos acadêmicos voltados à coleta e à análise de pesquisas na área da contabilidade sob uma perspectiva específica, denominada bibliométrica. De modo semelhante, quando a amostra apresenta menor dimensão quantitativa, observam-se revisões sistemáticas de literatura, como a pesquisa de Dickemann (2025). Tais mapeamentos constituem uma forma de diagnóstico acerca do direcionamento dos estudos científicos em determinada área do conhecimento.

Neste contexto, o objetivo deste estudo é realizar uma revisão sistemática de literatura dos artigos científicos que tratam do tratamento conferido aos custos conjuntos e aos custos conjuntos ambientais. Dessa forma, este trabalho busca contribuir para a identificação e catalogação das diversas concepções atribuídas ao tratamento dos custos conjuntos, das metodologias de pesquisa aplicáveis, das principais tendências acerca da temática e da identificação de eventuais *gaps* (lacunas) para futuras investigações.

Para fundamentar a discussão sobre as informações contábeis constantes nos trabalhos científicos relativos aos custos conjuntos e aos custos conjuntos ambientais, estruturou-se esta pesquisa, além destas considerações iniciais, com um referencial teórico que contempla a temática investigada. No tópico subsequente, dedicado à análise dos dados ou da realidade empírica captada, serão apresentadas as pesquisas em torno do tema, cuja análise permitirá identificar a forma como esses estudos vêm sendo desenvolvidos, encerrando-se o trabalho com as considerações finais.

A IMPORTÂNCIA DOS CUSTOS CONJUNTOS

Por não existirem formas objetivas de mensurar os diversos fatores produtivos dos

diferentes produtos, a única maneira de medir os custos conjuntos é por meio de sua proporcionalidade em relação aos produtos (Moghaddam; Michelot, 2009). Os autores sugerem e aplicam abordagens matemáticas que, embora sofisticadas, não eliminam totalmente a arbitrariedade na alocação desses custos.

Em outro aspecto, Seuring (2001) faz uma reflexão sobre os custos ambientais conjuntos, considerando que estes ultrapassam o estágio fabril e se estendem até a vida útil do bem produzido e vendido. O referido pesquisador amplia a visão dos custos, conferindo-lhes uma perspectiva de gestão pós-venda.

Ao se compreender a contabilidade de custos no processo de tomada de decisões gerenciais e sua importância no controle de gestão, surge a necessidade de atenção especial aos custos conjuntos como forma de se obter uma mensuração mais próxima da realidade intrínseca de cada empreendimento e de suas peculiaridades.

Principais critérios de apropriação dos custos conjuntos

Neste tópico apresentam-se quatro métodos de apropriação dos custos conjuntos aos produtos, segundo Corrêa e Voese (2009). São eles: o método do Valor de Venda no Ponto de Separação, ou método do Valor de Mercado; o método da Medida Física, ou método dos Volumes Produzidos; o método da Igualdade do Lucro Bruto; e o método das Ponderações. Martins (2025) realiza classificação semelhante, denominando-os método do valor de mercado, método dos volumes produzidos, método da igualdade do lucro bruto e método das ponderações.

O método do Valor de Venda no Ponto de Separação, ou método do Valor de Mercado, busca atribuir os custos conjuntos de forma proporcional aos valores de mercado dos itens produzidos (Corrêa; Voese, 2009). Ou seja, os custos conjuntos são apropriados com base nos valores praticados no mercado. Esse método, segundo Martins (2025), é o mais utilizado na prática.

Por sua vez, o método da Medida Física, ou método dos Volumes Produzidos, busca atribuir os custos conjuntos de forma proporcional às unidades produzidas (Corrêa; Voese, 2009). Isto é, os custos conjuntos são apropriados de acordo com o volume de produção.

Na sequência, apresenta-se o método da Igualdade do Lucro Bruto que, segundo Martins (2025), parte do entendimento de que, sendo cada critério arbitrário, procura distribuir os custos conjuntos de modo que cada produto apresente o mesmo lucro bruto por unidade.

Por fim, tem-se o método das Ponderações. Esse método, embora mantenha a subjetividade na alocação dos custos, realiza ponderações acerca de cada coproduto em termos

de grau de dificuldade, relevância e aceitação no mercado para venda, entre outros aspectos (Martins, 2025).

Mesmo considerando as arbitrariedades na alocação desses custos conjuntos, que mais se assemelham a rateios, Fonseca e Sancovski (2017) destacam que os autores que tratam da temática afirmam ser possível utilizar qualquer um desses métodos, desde que aplicados de forma uniforme ao longo do tempo e devidamente descritos em notas explicativas das demonstrações contábeis.

METODOLOGIA

Dada sua ênfase em retratar detalhadamente os elementos de um fenômeno específico, por meio da relação entre variáveis, observação sistemática e análise criteriosa, esta investigação caracteriza-se como descritiva, conforme aponta Gil (2022). O propósito central é identificar e examinar publicações acadêmicas que tratem dos custos conjuntos e dos custos conjuntos ambientais.

Para tanto, foi realizada revisão sistemática de literatura (Dickemann, 2025), por meio de buscas por publicações disponibilizadas na base de dados científica Scopus, na Internet, acerca da temática investigada. Segundo Marconi e Lakatos (2021), a pesquisa bibliográfica consiste na busca de bibliografia já publicada, seja em livros, revistas, jornais ou outros meios de divulgação científica.

Para selecionar a amostra de artigos científicos sobre custos conjuntos e custos conjuntos ambientais, realizaram-se buscas na base Scopus. As palavras-chave utilizadas foram “Joint Costs” e “Environmental Joint Costs”, que, traduzidas, significam custos conjuntos e custos conjuntos ambientais. As buscas foram realizadas em fevereiro de 2025, delimitando-se a seleção aos 15 (quinze) artigos mais aderentes à proposta do estudo. Nessas buscas, foram consideradas publicações em periódicos, exclusivamente na língua inglesa. Foram descartados trabalhos sem citações, artigos pagos ou não disponíveis gratuitamente, bem como aqueles publicados em formato de livro, capítulo de livro ou anais de eventos científicos.

Os protocolos de revisão bibliográfica foram aplicados na base de dados Scopus (Tranfield; Denyer; Smart, 2003) e atenderam a configurações predeterminadas de uniformidade. O comando de busca adotado foi o seguinte: TITLE ("Joint Costs" OR

"Environmental Joint Costs") AND PUBYEAR > 2005 AND (LIMIT-TO (LANGUAGE, "English"))).

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste tópico são realizadas análises dos artigos identificados na temática dos custos conjuntos e dos custos conjuntos ambientais, disponíveis nos bancos de dados da base Scopus. Inicialmente, descrevem-se os principais dados dos artigos científicos e, na sequência, apresentam-se os achados científicos identificados. O quadro a seguir discrimina as informações principais dos artigos científicos. Em seguida, são apresentados os resumos contendo os objetivos e os resultados, ou achados, dos estudos analisados. Por fim, apresenta-se a relação dos periódicos, acompanhada de uma análise descritiva de cada um.

Artigos publicados

Nº	Autores	Ano	Citações	Título
1	TANG, Weixuan; ZHOU, Zhili; LI, Bin; CHOO, Kim-Kwang R.; HUANG, Ji Wu.	2024	9	<i>Joint Cost Learning and Payload Allocation with Image-Wise Attention for Batch Steganography</i>
2	MOCHI, Pratik; PANDYA, Kartik S.; FAIA, Ricardo; DABHI, Dharmesh; SOARES, Joao; VALE, Zita	2024	8	<i>Empowering customers in local electricity market: A prosumer segmentation and operating envelope strategy for joint cost reduction and profit maximization</i>
3	ATANASOAE, Pavel	2023	7	<i>Allocation of Joint Costs and Price Setting for Electricity and Heat Generated in Cogeneration</i>
4	TOUT, Hanine; MOURAD, Azzam; KARA, Nadija; TALHI, Chamseddine	2021	28	<i>Multi-Persona Mobility: Joint Cost-Effective and Resource-Aware Mobile-Edge Computation Offloading</i>
5	KHOSHKHOLGHI, Mohammad A.; KHAN, Michel G.; NOGHANI, Kyoomars A.; TAHERI, Javid; BHAMARE, Deval; KASSIER, Andreas; XIANG, Zhengzhe; DENG, Shuiguang; YANG, Xiaoxian.	2020	35	<i>Service Function Chain Placement for Joint Cost and Latency Optimization</i>
6	YUN, Hyungbin; LEE, Minhyeok; KANG, Yeong Seon; SEOK, Junhee	2020	39	<i>Portfolio management via two-stage deep learning with a joint cost</i>
7	GRUNDER, Olivier; HAMMOUDAN, Zakaria; BEROULE, Benoit; BARAKAT, Oussama	2019	1	<i>A hybrid Genetic Algorithm approach to minimize the total joint cost of a single-vendor multi-customer integrated scheduling problem</i>
8	ARYA, Anil; GLOVER, Jonathan C.; MITTENDORF, Brian	2017	11	<i>The effects of joint cost allocation on intra-firm trade: a comparison of insulating and non-insulating approaches</i>
9	GAZZARIN, Christian; LIPS, Markups	2018	4	<i>Gemeinkostenzuteilung in der landwirtschaftlichen</i>

				<i>Betriebszweigabrechnung – eine methodische Übersicht und neue Ansätze</i>
10	UTAMA, Gemilang L.; KURNANI, Tubagus B. A.; SUNARDI, Sunardi; CAHYANDITO, Martha F.	2017	13	<i>Joint cost allocation of cheese-making wastes bioconversions into ethanol and organic liquid fertilizer</i>
11	SARRA, Alessandro; MAZZOCCHITTI, Marialisa; NISSI, Eugenia; QUAGLIONE, Davide	2019	24	<i>Considering spatial effects in the evaluation of joint environmental and cost performance of municipal waste management systems</i>
12	FENG, Taiwen; CAI, Di; WANG, Dan; ZHANG, Xiaodi	2016	75	<i>Environmental management systems and financial performance: the joint effect of switching cost and competitive intensity</i>
13	DÍAS, Guzmán; PLANAS, Estefanía; ANDREU, Jon; KORTABARRIA, Iñigo	2015	4	<i>Joint cost of energy under an optimal economic policy of hybrid power systems subject to uncertainty</i>
14	JONES, Christopher L.; ROBERTS, Andrea A.	2006	78	<i>Management of Financial Information in Charitable Organizations: The Case of Joint-Cost Allocations</i>
15	RUSSIA, S.; ANITA, R.	2017	12	<i>Joint cost and secured node disjoint energy efficient multipath routing in mobile ad hoc network</i>

Fonte: Elaborado pelos autores.

1 – Joint Cost Learning and Payload Allocation With Image-Wise Attention for Batch Steganography, que traduzido significa “Aprendizado de custo conjunto e alocação de carga útil com atenção baseada em imagem para esteganografia em lote”, apresentou como resultados que, apesar dos avanços na esteganografia de imagem única, a esteganografia em lote ainda enfrenta desafios práticos. O método JoCoP propõe o aprendizado conjunto dos custos de inserção e da alocação de carga útil por meio da colaboração entre dois módulos com atenção por imagem. Essa abordagem otimiza ambos os processos de forma integrada. Experimentos demonstram que o JoCoP supera métodos anteriores em eficácia (Tang et al., 2024).

2 – Empowering Customers in Local Electricity Market: A Prosumer Segmentation and Operating Envelope Strategy for Joint Cost Reduction and Profit Maximization, que traduzido significa “Empoderando os clientes no mercado local de eletricidade: uma estratégia de segmentação de consumidores e envelope operacional para redução conjunta de custos e maximização de lucros”. O estudo trata de estratégias de segmentação de *prosumers* (consumidores-produtores) e do uso de *operating envelope* para reduzir custos e maximizar lucros em mercados locais de eletricidade (LEM). No setor de energia, o *operating envelope* é o conjunto de limites dinâmicos que dizem quanto um consumidor-produtor (prosumer) pode consumir ou injetar energia na rede em determinado momento. A pesquisa apresentou como resultados uma redução mínima de 0,2% nos custos e máxima de 25,8%, além de contribuição mínima de 7% e máxima de 8% na receita total. O mercado local de eletricidade (LEM) reduz

os custos do sistema e oferta incentivos adicionais aos consumidores para exportar energia da rede ou da própria LEM. O exemplo analisado tem por objetivo aumentar a disposição e o engajamento dos usuários do LEM, de modo que maximizem suas receitas (Mochi et al., 2024).

3 – Allocation of Joint Costs and Price Setting for Electricity and Heat Generated in Cogeneration, que traduzido significa “Alocação de Custos Conjuntos e Fixação de Preços para Eletricidade e Calor Gerados em Cogeração”, apresentou como resultados que o modelo de cogeração constitui ferramenta útil para realizar análises econômicas de mercado e formular estratégias operacionais para plantas de cogeração, a depender do tipo de mercado de energia em que atuam. A alocação dos custos operacionais advindos da cogeração possui especificidades próprias para a geração simultânea de calor e eletricidade a partir da mesma fonte primária de energia (Pavel, 2023).

4 – Multi-Persona Mobility: Joint Cost-Effective and Resource-Aware Mobile-Edge Computation Offloading, que traduzido significa “Mobilidade Multiusuário: descarregamento conjunto de computação de borda móvel, econômico e orientado a recursos”, apresentou como resultados a capacidade de fortalecer dispositivos móveis virtuais em comparação com outras técnicas, reduzindo processamento local, uso de memória, consumo de energia e tempo de execução. A computação de borda móvel (MEC) surge como alternativa promissora na era digital, trazendo benefícios relacionados a serviços inteligentes de *offloading* computacional e mitigando a escassez de recursos (Tout et al., 2021).

5 – Service Function Chain Placement for Joint Cost and Latency Optimization, que traduzido significa “Posicionamento da Cadeia de Funções de Serviço para Otimização Conjunta de Custos e Latência”, apresentou como resultados que a abordagem de otimização foi bem-sucedida na redução tanto do custo quanto da latência, alcançando resultados próximos à solução obtida pelo software Gurobi. A Virtualização de Funções de Rede (NFV) visa consolidar funções de rede em diferentes pontos da infraestrutura. A redução do custo de implantação é desejada pelos provedores de serviços, visando ampliar a lucratividade (Khoshkholghi et al., 2020).

6 – Portfolio Management via Two-Stage Deep Learning with a Joint Cost, que traduzido significa “Gestão de portfólio por meio de aprendizado profundo em duas etapas com custo conjunto”, apresentou como resultados que o modelo GEM, em sua função de custo conjunta, supera o portfólio igualmente ponderado em 33,7% e o modelo tradicional de aprendizado em 30,1%. A gestão de portfólio consiste em um conjunto de processos voltados à maximização

de retornos e à minimização de riscos por meio da alocação eficiente de ativos. Contudo, esse método apresenta limitações; para superá-las, utilizam-se Fundos Negociados em Bolsa (ETFs), propondo-se o modelo denominado ETFs Agrupados (Yun et al., 2020).

7 – A Hybrid Genetic Algorithm Approach to Minimize the Total Joint Cost of a Single-Vendor Multi-Customer Integrated Scheduling Problem, que traduzido significa “Uma abordagem de algoritmo genético híbrido para minimizar o custo total conjunto de um problema de agendamento integrado com múltiplos clientes e fornecedor único”, apresentou como resultado que, quanto à eficiência, o HGA desenvolvido é capaz de gerar soluções ótimas em tempo razoável. O estudo trata do agendamento em cadeias de suprimentos compostas por um único fornecedor e múltiplos clientes, visando à minimização do custo total conjunto (Grunder et al., 2019).

8 – The Effects of Joint Cost Allocation on Intra-Firm Trade: A Comparison of Insulating and Non-Insulating Approaches, que traduzido significa “Os efeitos da alocação conjunta de custos no comércio intraempresa: uma comparação entre abordagens isolantes e não isolantes”, apresentou como resultados que, em casos de comércio intraempresa regido por preços de transferência, alocações não isolantes podem permitir que uma divisão internalize benefícios de informações privadas, aliviando barreiras comerciais induzidas por assimetrias informacionais. Identificou-se, ainda, que determinadas condições no uso dessas alocações alteram os incentivos divisionais, podendo intensificar tensões comerciais internas (Arya et al., 2017).

9 – Gemeinkostenzuteilung in der landwirtschaftlichen Betriebszweigabrechnung – eine methodische Übersicht und neue Ansätze, que traduzido significa “Alocação de custos indiretos na contabilidade do setor agrícola – uma visão geral metodológica e novas abordagens”, apresentou como resultados que, em comparação aos métodos tradicionais, o esforço necessário para obtenção de dados é significativamente reduzido, possibilitando ao gestor rural dispor de bases mais econômicas para a tomada de decisão. A conscientização acerca dos custos nas propriedades agrícolas pode ser fortalecida, contribuindo para melhoria da renda (Gazzarin et al., 2018).

10 – Joint Cost Allocation of Cheese-Making Wastes Bioconversions into Ethanol and Organic Liquid Fertilizer, que traduzido significa “Alocação conjunta de custos das bioconversões de resíduos da produção de queijo em etanol e fertilizante líquido orgânico”, apresentou como resultados que a bioconversão do soro de queijo e dos resíduos de acelga pode

elevar os benefícios financeiros para US\$ 3.816,96 por mês, atingir o ponto de equilíbrio em 3,53 meses, reduzir custos de descarte de resíduos e diminuir os custos variáveis do produto principal em até 14,73%. O estudo tem por objetivo determinar a alocação de custos conjuntos na bioconversão de resíduos da produção de queijo em etanol e fertilizante líquido orgânico (Utama et al., 2017).

11 – Considering Spatial Effects in the Evaluation of Joint Environmental and Cost Performance of Municipal Waste Management Systems, que traduzido significa “Considerando os efeitos espaciais na avaliação do desempenho ambiental e de custos conjuntos dos sistemas de gestão de resíduos municipais”, apresentou como resultados que a análise conjunta da eficiência ambiental e econômica dos sistemas de gestão de resíduos sólidos urbanos, por meio de métodos baseados na Análise Envoltória de Dados (DEA), pode conduzir a conclusões distorcidas quando os efeitos espaciais não são considerados. O estudo analisa a eficiência desses sistemas, permitindo a consideração simultânea do desempenho ambiental e econômico (Sarra et al., 2019).

12 – Environmental Management Systems and Financial Performance: The Joint Effect of Switching Cost and Competitive Intensity, que traduzido significa “Sistemas de gestão ambiental e desempenho financeiro: o efeito conjunto dos custos de mudança e da intensidade competitiva”, apresentou como resultados que existe relação positiva entre sistemas de gestão ambiental e desempenho financeiro, moderada negativamente pelos custos de mudança e positivamente pela intensidade competitiva. O estudo investiga como essa relação é influenciada pelos custos de mudança, pela intensidade competitiva e pela interação entre esses fatores (Feng et al., 2016).

13 – Joint Cost of Energy under an Optimal Economic Policy of Hybrid Power Systems Subject to Uncertainty, que traduzido significa “Custo conjunto de energia sob uma política econômica ótima de sistemas híbridos de geração sujeitos à incerteza”, apresentou como resultados que o cálculo do LCoE (Levelized Cost of Energy), com base apenas em dados publicados de tecnologias distintas, não permite estimar de forma imediata o LCoE conjunto. Propõe-se uma nova política econômica para o cálculo adequado do LCoE em sistemas híbridos, considerando as condições de incerteza (Díaz et al., 2015).

14 – Management of Financial Information in Charitable Organizations: The Case of Joint-Cost Allocations, que traduzido significa “Gestão da informação financeira em organizações beneficentes: o caso das alocações de custos conjuntos”, apresentou como

resultados que instituições de caridade utilizam a alocação de custos conjuntos como mecanismo para suavizar variações no índice de aplicação de recursos em programas. O estudo investiga se tais organizações empregam essa prática como instrumento de gerenciamento desse indicador (Jones et al., 2006).

15 – Joint Cost and Secured Node-Disjoint Energy Efficient Multipath Routing in Mobile Ad Hoc Network, que traduzido significa “Custo conjunto e roteamento multipercurso energeticamente eficiente e seguro por nós disjuntos em rede móvel ad hoc”, apresentou como resultados que o modelo NDE-MR é capaz de reduzir o consumo de energia e o tempo de execução durante o roteamento multipercurso, além de aumentar a segurança da rede. Com o avanço das tecnologias de redes móveis ad hoc (MANETs), tornou-se possível desenvolver protocolos de roteamento multipercurso mais confiáveis e energeticamente eficientes (Russia et al., 2017).

Isto posto, conseqüentemente, no tópico seguinte seguem-se os periódicos pesquisados.

Periódicos pesquisados

Nº	Periódicos	Quant.
1	<i>IEEE Transactions on Information Forensics and Security</i>	1
2	<i>Electric Power Systems Research</i>	1
3	<i>Energies</i>	1
4	<i>IEEE/ACM Transactions on Networking</i>	1
5	<i>Mobile Networks and Applications</i>	1
6	<i>Expert Systems with Applications</i>	1
7	<i>Transportation Planning and Technology</i>	1
8	<i>Journal of Management Accounting Research</i>	1
9	<i>Austrian Journal of Agricultural Economics and Rural Studies</i>	1
10	<i>Bulgarian Journal of Agricultural Science</i>	1
11	<i>Ecological Indicators</i>	1
12	<i>Journal of Cleaner Production</i>	1
13	<i>Energy</i>	1
14	<i>The Accounting Review</i>	1
15	<i>Wireless Networks</i>	1

Diante do quadro acima, foi realizada uma análise dos periódicos com base em sua relevância científica. A partir dessa avaliação, os periódicos foram organizados em três

categorias: alto impacto e prestígio internacional; impacto moderado com boa credibilidade; e impacto limitado ou com escopo mais restrito. Essa categorização tem como objetivo evidenciar a qualidade e a influência das publicações.

A categoria de alto impacto e prestígio internacional é composta por periódicos amplamente reconhecidos em suas respectivas áreas de atuação, todos classificados no quartil Q1, o mais elevado em termos de qualidade científica. Entre eles, destaca-se o IEEE Transactions on Information Forensics and Security, considerado uma das principais referências na área de segurança da informação. Outro periódico relevante é o Expert Systems with Applications, publicado pela Elsevier, um dos principais veículos científicos voltados à inteligência artificial aplicada. Além desses, o Journal of Cleaner Production sobressai-se por sua contribuição significativa nos campos da sustentabilidade e da produção limpa, sendo amplamente reconhecido em estudos interdisciplinares. O Ecological Indicators, também da Elsevier, é referência consolidada em estudos ecológicos e indicadores ambientais.

O IEEE/ACM Transactions on Networking possui grande prestígio na área de redes de computadores e telecomunicações. Ainda nessa categoria, destaca-se o Journal of Management Accounting Research, uma das principais referências na área de contabilidade gerencial. O periódico Energy merece destaque por sua ampla abrangência e impacto na área de energia, sendo reconhecido internacionalmente como fonte relevante para o setor energético. Por fim, o The Accounting Review, publicado pela American Accounting Association, está entre os principais periódicos de contabilidade e finanças, sendo amplamente reconhecido.

A categoria de impacto moderado com boa credibilidade é composta por periódicos classificados entre os quartis Q1 e Q3, que apresentam relevância considerável em suas áreas de pesquisa. Entre eles, cita-se o Electric Power Systems Research, publicado pela Elsevier, classificado no quartil Q1 em engenharia elétrica e energética. O periódico Energies, classificado no quartil Q2, possui ampla cobertura na área de energia e sustentabilidade.

Em sequência, o Transportation Planning and Technology possui classificação entre os quartis Q2 e Q3, apresentando relevância em planejamento de transporte, embora com menor influência comparativa. Ainda nessa categoria, destaca-se o Mobile Networks and Applications, classificado no quartil Q2, relevante em estudos sobre aplicações móveis, redes sem fio e internet das coisas (IoT). Por fim, o Wireless Networks é classificado entre os quartis

Q2 e Q3, com foco em comunicações sem fio, redes móveis e tecnologias emergentes em conectividade.

A categoria de impacto limitado ou com escopo mais restrito é composta por periódicos classificados no quartil Q3 ou inferior, que apresentam fator de impacto menor em relação aos anteriormente mencionados. O *Austrian Journal of Agricultural Economics and Rural Studies* é uma revista de escopo regional e impacto mais restrito, com foco em economia agrícola e relevância em contextos europeus. Classificado no quartil Q3, o *Bulgarian Journal of Agricultural Science* possui visibilidade internacional limitada, embora apresente relevância em pesquisas específicas nas ciências agrárias.

Consolidação das abordagens dos artigos científicos e gaps (lacunas).

Nos artigos sobre custos conjuntos tradicionais, os estudos abordam diferentes setores e propõem métodos variados para alocação e otimização de custos. As abordagens vão desde algoritmos genéticos híbridos até deep learning aplicado à gestão de portfólio e ao processamento em redes móveis. Os resultados indicam que essas soluções contribuem para a redução de custos operacionais, otimização do desempenho e aumento da eficiência dos processos. No setor energético, destaca-se a cogeração como ferramenta estratégica, enquanto, na área de telecomunicações e redes, as propostas buscam melhorar latência, segurança e consumo energético.

Nos artigos que tratam de custos conjuntos ambientais, os trabalhos apresentam análises e soluções voltadas à sustentabilidade e à eficiência conjunta nos aspectos ambientais e econômicos. Entre os exemplos, destacam-se a bioconversão de resíduos agroindustriais, a gestão de resíduos sólidos urbanos com avaliação de desempenho ambiental e financeiro e a relação entre sistemas de gestão ambiental e retorno econômico em ambientes corporativos. Apesar dos benefícios demonstrados, alguns estudos apontam limitações nos métodos aplicados, como distorções em análises espaciais e dificuldades na modelagem de custos energéticos integrados.

Quanto à existência de lacunas, percebe-se que os artigos sobre custos conjuntos ambientais são proporcionalmente inferiores em relação aos demais. Essa diferença configura lacuna relevante na literatura científica, indicando a necessidade de maior aprofundamento teórico e prático nesse campo. A baixa representatividade dos estudos voltados à dimensão

ambiental revela espaço promissor para investigações futuras que integrem sustentabilidade à engenharia de custos em diferentes setores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta fase do trabalho corresponde ao momento em que são apresentados os resultados do estudo, englobando reflexões acerca do alcance dos objetivos propostos, das contribuições teóricas obtidas, dos aportes à estrutura conceitual que fundamentou a pesquisa, dos benefícios práticos identificados, das limitações encontradas e das sugestões para investigações futuras.

Com a evolução da competitividade corporativa em uma economia global cada vez mais acirrada quanto à sobrevivência nos mercados, os temas custos conjuntos e custos conjuntos ambientais passam a demandar maior atenção dos pesquisadores, que buscam relacionar o conhecimento acadêmico ao ambiente externo que o circunda. Isso implica a necessidade de avanço em pesquisas focadas na gestão de custos dos empreendimentos em suas diversas vertentes.

Esta pesquisa teve como objetivo realizar uma revisão sistemática da literatura de artigos científicos sobre o tratamento conferido aos custos conjuntos e aos custos conjuntos ambientais na base de dados Scopus, visando identificar as diferentes concepções atribuídas ao tema, as metodologias de pesquisa aplicadas, as principais tendências e eventuais lacunas para investigações futuras.

O objetivo da revisão sistemática foi atingido nos tópicos 4.1 e 4.2. Os estudos analisados abordam diferentes aplicações da alocação de custos conjuntos nas áreas de energia, tecnologia, agricultura, gestão ambiental e financeira. Destacam-se avanços como o método JoCoP, que aprimora a esteganografia em lote com atenção por imagem; estratégias de segmentação de consumidores no mercado local de eletricidade que maximizam lucros; e modelos de cogeração que otimizam decisões operacionais. Também foram propostas soluções eficientes para descarregamento computacional em dispositivos móveis, posicionamento de funções de rede com redução de latência e custo e gestão de portfólios com aprendizado profundo. Outros trabalhos exploram algoritmos genéticos para agendamento logístico, efeitos da alocação de custos no comércio intraempresa e abordagens econômicas na agricultura.

Além disso, há estudos sobre bioconversão de resíduos com ganhos financeiros, avaliação conjunta de desempenho ambiental e econômico na gestão de resíduos e impactos dos sistemas de gestão ambiental no desempenho financeiro. A alocação de custos em sistemas

híbridos de energia, instituições beneficentes e redes móveis ad hoc também demonstra como o custo conjunto pode ser otimizado para melhorar eficiência, segurança e sustentabilidade. Esses resultados evidenciam a versatilidade da abordagem de custos conjuntos em diferentes contextos, com benefícios práticos e teóricos relevantes.

O objetivo de identificar lacunas foi atingido na análise do item 4.3. Observou-se que a vertente dos custos conjuntos ambientais ainda é pouco explorada na literatura científica. Tal constatação revela campo fértil para novas investigações, com vistas a fornecer às organizações alternativas mais robustas para a gestão de seus custos.

Essas lacunas constituem contribuição teórica da pesquisa, na medida em que sistematizam uma vertente da contabilidade de gestão (Delfino, 2025; Ghazalat; Mansour; Alhmood, 2025; Tran; Chau; Pham, 2025). De forma mais específica, a contribuição situa-se no contexto da *environmental management accounting* — contabilidade de gestão ambiental (Javed et al., 2022; Kong et al., 2022).

No que se refere às contribuições práticas, os achados podem influenciar positivamente a gestão de custos conjuntos nas organizações, incorporando a abordagem ambiental e promovendo maior alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 9 — Indústria, inovação e infraestrutura (Tsalis et al., 2020), favorecendo a construção de infraestrutura resiliente e a promoção de industrialização inclusiva e sustentável que fomente a inovação.

No que se refere às contribuições práticas, os achados podem influenciar positivamente a gestão de custos conjuntos nas organizações, incorporando a abordagem ambiental e promovendo maior alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente o ODS 9 — Indústria, inovação e infraestrutura (Tsalis et al., 2020), favorecendo a construção de infraestrutura resiliente e a promoção de industrialização inclusiva e sustentável que fomente a inovação.

REFERÊNCIAS

ARYA, Anil; GLOVER, Jonathan C.; MITTENDORF, Brian. The effects of joint cost allocation on intra-firm trade: a comparison of insulating and non-insulating approaches. *Journal of Management Accounting Research*, v. 29, n. 2, p. 1–10, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.2308/jmar-51578>. Acesso em 18 ago. 2025.

ATĂNĂSOAE, Pavel. Allocation of joint costs and price setting for electricity and heat generated in cogeneration. *Energies*, v. 16, n. 1, p. 134, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/en16010134>. Acesso em 18 ago. 2025.

BALSTAD, Marit Terese; BERG, Terje. A long-term bibliometric analysis of journals influencing management accounting and control research. **Journal of Management Control**, v. 30, p. 357-380, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00187-019-00287-8>. Acesso em: 27 jul. 2025.

CORREIA, Michel Dias; VOESE, Simone Bernardes. Custos conjuntos aplicados à atividade vinícola: um estudo de caso dos métodos de alocação. **Custos e @gronegocio on line**, Recife, v. 5, n. 3, p. 1–15, set./dez. 2009. Disponível em: <http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero3v5/custos%20conjuntos.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2025.

DELFINO, Gianluca F. *A theoretical exploration of positionality and “Interrelated Shadows” in management accounting field research*. **Critical Perspectives on Accounting**, v. 101, p. 102792, 2025. Disponível em: <https://doi-org.ez101.periodicos.capes.gov.br/10.1016/j.cpa.2025.102792>. Acesso em: 17 ago. 2025.

DÍAZ, Guzmán; PLANAS, Estefanía; ANDREU, Jon; KORTABARRIA, Iñigo. Joint cost of energy under an optimal economic policy of hybrid power systems subject to uncertainty. **Energy**, v. 88, p. 837–848, ago. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.energy.2015.07.003>. Acesso em 18 ago. 2025.

DICKEMANN, Philip. How do companies manage energy? A systematic literature review on energy cost accounting, energy efficiency, and energy management. **Applied Energy**, v. 397, p. 126372, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2025.126372>. Acesso em: 27 jul. 2025.

FENG, Taiwen; CAI, Di; WANG, Dan; ZHANG, Xiaodi. Environmental management systems and financial performance: the joint effect of switching cost and competitive intensity. **Journal of Cleaner Production**, v. 113, p. 781–791, 1 fev. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.11.038>. Acesso em 18 ago. 2025.

FONSECA, Raphael da; SANCOVSCHI, Moacir. Caso de ensino: a alocação de custos conjuntos em processos com múltiplos pontos de separação na Refinaria Fluminense S.A. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade**, v. 11, n. 2, p. 231–253, 2017. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.17524/repec.v11i2.1536>. Acesso em: 27 jul. 2025.

GAZZARIN, Christian; LIPS, Markus. Gemeinkostenzuteilung in der landwirtschaftlichen Betriebszweigabrechnung – eine methodische Übersicht und neue Ansätze. **Austrian Journal of Agricultural Economics and Rural Studies**, v. 27, n. 3, 2018. Disponível em: https://doi.org/10.15203/OEGA_27.3. Acesso em 18 ago. 2025.

GHAZALAT, Anas; MANSOUR, Ala'a Zuhair; ALHMOOD, Mohammad Abedalrahman. *Investigating the effect of contingent factors on performance of SMEs: The mediating role of management accounting system*. **Human Systems Management**, v. 44, n. 4, p. 641–660, 2025. Disponível em: <https://doi-org.ez101.periodicos.capes.gov.br/10.1177/01672533251317072>. Acesso em: 17 ago. 2025.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2022.

GRUNDER, Olivier; HAMMOUDAN, Zakaria; BEROULÉ, Benoit; BARAKAT, Oussama. A hybrid genetic algorithm approach to minimize the total joint cost of a single-vendor multi-customer integrated scheduling problem. **Transportation Planning and Technology**, v. 42, n. 6, p. 565–584, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/03081060.2019.1622254>. Acesso em 18 ago. 2025.

JAVED, Fahad; YUSHENG, Kong; IQBAL, Najaf; FAREED, Zeeshan; SHAHZAD, Farrukh. A Systematic Review of Barriers in Adoption of Environmental Management Accounting in Chinese SMEs for Sustainable Performance. **Frontiers in Public Health**, v. 10, p. 1–15, Mai. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.832711>. Acesso em: 17 ago. 2025.

JONES, Christopher L.; ROBERTS, Andrea Alston; KORTABARRIA, Iñigo. Management of financial information in charitable organizations: the case of joint-cost allocations. **The Accounting Review**, v. 81, n. 1, p. 159–178, jan. 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.2308/accr.2006.81.1.159>. Acesso em 18 ago. 2025.

KHOSHKHOLGHI, Mohammad Ali; KHAN, Michel Gokan; NOGHANI, Kyoomars Alizadeh; TAHERI, Javid; BHAMARE, Deval; KASSLER, Andreas; XIANG, Zhengzhe; DENG, Shuiguang; YANG, Xiaoxian. Service function chain placement for joint cost and latency optimization. **Mobile Networks and Applications**, v. 25, p. 2191–2205, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11036-020-01661-w>. Acesso em 18 ago. 2025.

KONG, Yusheng; JAVED, Fahad; SULTAN, Jahanzaib; HANIF, Muhammad Shehzad; KHAN, Noheed. EMA Implementation and Corporate Environmental Firm Performance: A Comparison of Institutional Pressures and Environmental Uncertainty. **Sustainability**, v. 14, n. 9, p. 5662, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su14095662>. Acesso em: 17 ago. 2025.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MARTINS, Eliseu. **Contabilidade de Custos**. 12. ed. São Paulo: Atlas, 2025.

MOCHI, Pratik; PANDYA, Kartik S.; FAIA, Ricardo; DABHI, Dharmesh; SOARES, Joao; VALE, Zita. Empowering customers in local electricity market: a prosumer segmentation and operating envelope strategy for joint cost reduction and profit maximization. *Electric Power Systems Research*, v. 226, p. 109908, jan. 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.epsr.2023.109908>. Acesso em 18 ago. 2025.

MOGHADDAM, Alireza Tehrani Nejad; MICHELOT, Christian. A contribution to the linear programming approach to joint cost allocation: Methodology and application. *European Journal of Operational Research*, v. 197, n. 3, p. 999–1011, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2007.12.043>. Acesso em: 27 jul. 2025.

RUSSIA, S.; ANITA, R. Joint cost and secured node disjoint energy efficient multipath routing in mobile ad hoc network. *Wireless Networks*, v. 23, p. 2307–2316, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11276-016-1288-x>. Acesso em 18 ago. 2025.

SARRA, Alessandro; MAZZOCCHITTI, Marialisa; NISSI, Eugenia; QUAGLIONE, Davide. Considering spatial effects in the evaluation of joint environmental and cost performance of municipal waste management systems. *Ecological Indicators*, v. 106, p. 105483, nov. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2019.105483>. Acesso em 18 ago. 2025.

SEURING, Stefan A. Green supply chain costing: joint cost management in the polyester linings supply chain. *Greener Management International*, n. 33, p. 71–80, 2001. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/greemanainte.33.71>. Acesso em: 27 jul. 2025.

TANG, Weixuan; ZHOU, Zhili; LI, Bin; CHOO, Kim-Kwang Raymond; HUANG, Jiwu. Joint cost learning and payload allocation with image-wise attention for batch steganography. *IEEE Transactions on Information Forensics and Security*, v. 19, p. 1–12, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1109/TIFS.2024.3354411>. Acesso em 18 ago. 2025.

TOUT, Hanine; MOURAD, Azzam; KARA, Nadjia; TALHI, Chamseddine. Multi-persona mobility: joint cost-effective and resource-aware mobile-edge computation offloading. *IEEE/ACM Transactions on Networking*, v. 29, n. 3, p. 1125–1138, jun. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1109/TNET.2021.3066558>. Acesso em 18 ago. 2025.

TSALIS, Thomas; MALAMATENIOU, Kyveli E.; KOULOURIOTIS, Dimitrios; NIKOLAOU, Ioannis E. New challenges for corporate sustainability reporting: United Nations' 2030 Agenda for sustainable development and the sustainable development goals. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, v. 27, n. 4, p. 1617-1629, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/csr.1910>. Acesso em: 17 ago. 2025.

TRAN, Yen Thi; CHAU, Thao Hong Phuong; PHAM, Quoc Thuan. *Transformational leadership and firm performance: The mediating roles of innovation capacity and management accounting systems usage*. **Sustainable Futures**, v. 10, p. 100988, dez. 2025. Disponível em: <https://doi-org.ez101.periodicos.capes.gov.br/10.1016/j.sftr.2025.100988>. Acesso em: 17 ago. 2025.

TRANFIELD, David; DENYER, David; SMART, Palminder. Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. **British Journal of Management**, v. 14, n. 3, p. 207-222, 2003. Disponível em: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.622.895>. Acesso em: 29 jul. 2025.

UTAMA, Gemilang Lara; KURNANI, Tubagus Benito Achmad; SUNARDI, Sunardi; CAHYANDITO, Martha Fani; BALIA, R. L. Joint cost allocation of cheese-making wastes bioconversions into ethanol and organic liquid fertilizer. **Bulgarian Journal of Agricultural Science**, v. 23, n. 6, p. 1016–1020, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/322399096_Joint_cost_allocation_of_cheese-making_wastes_bioconversions_into_ethanol_and_organic_liquid_fertilizer. Acesso em 18 ago. 2025.

YUN, Hyungbin; LEE, Minhyeok; KANG, Yeong Seon; SEOK, Junhee. Portfolio management via two-stage deep learning with a joint cost. **Expert Systems with Applications**, v. 143, p. 113041, 1 abr. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2019.113041>. Acesso em 18 ago. 2025.