
CONTABILIDADE DE GESTÃO AMBIENTAL: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

Environmental Management Accounting: systematic literature review

Valquíria Duarte Vieira Rodrigues¹

Universidade Federal de Goiás (UFG); Escola de Agronomia – UFG

prof.valquiriaduarte@gmail.com

<http://lattes.cnpq.br/2303477843080175>

Alcido Elenor Wander²

Universidade Federal de Goiás - UFG

alcido.wander@embrapa.br

<http://lattes.cnpq.br/8250997651281553>

Fabricia Silva da Rosa³

Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC

fabricia.rosa@ufsc.br

<http://lattes.cnpq.br/5460513027485956>

RESUMO: Objetivo deste artigo é realizar a revisão sistemática de literatura sobre Contabilidade de Gestão Ambiental. A metodologia adotada foi o Methodi Ordinatio (MO), e

¹ Mestre e Doutoranda em Agronegócio (UFG). Especialista em Gerência Empresarial – UNIVERSO (2008); Bacharel em Ciências Contábeis pela Universidade Estadual de Goiás UEG (2004); - Atua como professora e pesquisadora, atualmente ocupa a função de Coordenadora-geral de Sistemas Produtivos Inovadores no Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR)..

² Doutor em Ciências Agrárias (Concentração: Economia Agrícola) pela University of Göttingen (Alemanha, 2002). Mestre em Ciências Agrárias dos Trópicos e Subtrópicos pela University of Göttingen (Alemanha, 1998.) Graduado em Agronomia pela University of Kassel (Alemanha, 1996). pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), docente permanente dos Programas de Pós-Graduação em Agronegócio (Universidade Federal de Goiás - UFG) e Desenvolvimento Regional (Centro Universitário Alves Faria - UNIALFA). Professor âncora da NPK Agroschool. É Vice-Presidente (Centro-Oeste) da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural (SOBER) na Gestão 2021-2023. É membro do Conselho Consultivo do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar/AR-GO), do Conselho Superior da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (CONSUP/FAPEG) e do Conselho Temático de Agronegócios da Federação das Indústrias do Estado de Goiás (CTA-FIEG).

³ Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina. Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina, Realizou doutorado sanduíche em Contabilidade pela Universitat de València - Espanha (2011) e pós-doutorado em Contabilidade pela Universidade Federal de Santa Catarina por meio do programa CAPES/PNPD (2012). Atua como Editora Associada da Revista de Contabilidade y Negócio da PUC/Peru. Líder do Grupo de Pesquisa NEMAC/UFSC: Núcleo de Estudos em Meio Ambiente e Contabilidade. Professora da Universidade Federal de Santa Catarina, sendo Chefe de Departamento de Ciências Contábeis. Professora no Programa de Pós-graduação em Contabilidade e no do Programa de Pós-graduação em Controle de Gestão. Professora Visitante na Università di Macerata na Itália.

realizou-se análise de artigos científicos publicados de 2016 a 2022 no Portal CAPES. Com base nos resultados foi possível identificar a ausência de um alinhamento teórico capaz de dar um suporte para a aplicação da EMA; também, que dentre as metodologias empregadas na aplicação de EMA, o estudo de caso foi o método utilizado em 82,6% dos trabalhos analisados, os quais foram realizados em organizações de atividades distintas de uma mesma localidade ou de uma região. A Teoria da Legitimidade foi a mais usada. O uso de EMA engloba desde a avaliação de impactos locais, desempenho econômico-financeiro, verificação do nível de desenvolvimento dos sistemas de gestão ambiental, eco-controles, ferramenta de gestão ambiental à avaliação de sustentabilidade organizacional.

Palavras-chave: Contabilidade de gestão ambiental. Ecocontrole. Sustentabilidade.

ABSTRACT: The aim of this article is to carry out a systematic review of the literature on Environmental Management Accounting. The methodology adopted was the Methodi Ordinatio (MO), and scientific articles published from 2016 to 2022 on the CAPES Portal were analyzed. Based on the results, it was possible to identify the absence of a theoretical alignment capable of supporting the application of EMA; also, that among the methodologies employed in the application of EMA, the case study was the method used in 82.6% of the works analyzed, which were carried out in organizations with different activities in the same location or region. The Theory of Legitimacy was the most used. The use of EMA ranges from the assessment of local impacts, economic-financial performance, and verification of the level of development of environmental management systems, eco-controls, and environmental management tool to the assessment of organizational sustainability.

Keywords: Environmental management accounting. Eco-control. Sustainability.

SUMÁRIO: INTRODUÇÃO; 1 METODOLOGIA; 2 RESULTAS E DISCUSSÃO; 2.1 ANÁLISE BIOMÉTRICA; 2.2 DEFINIÇÕES, ASPECTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS DO SISTEMA EMA; 2.3 ANÁLISE DOS TRABALHOS DE REVISÃO DA LITERATURA; 2.4 ANÁLISE DOS TRABALHOS EMPÍRICOS; 3 GAPS METODOLÓGICOS NAS APLICAÇÕES DE EMA; CONSIDERAÇÕES FINAIS; REFERÊNCIAS.

INTRODUÇÃO

O crescimento econômico global sustentável exige que as organizações se mantenham alinhadas com a agenda do desenvolvimento sustentável por meio de adoção de práticas de gestão ambiental, e assim busquem equacionar as necessidades ilimitadas com a finitude dos recursos naturais. Nesse contexto, a Environmental Management Accounting (EMA) vem recebendo maior atenção devido à capacidade ofertar de informações físicas e monetárias sobre a sustentabilidade ambiental das organizações (BURRITT et al., 2002; ZHANG, 2014).

Até onde sabemos EMA tem sido considerado como um conjunto integrado de componentes da contabilidade gerencial refinado de modo a fornecer aos usuários

informações que reflitam o desempenho da gestão ambiental das organizações (DEEGAN, 2002). Suas ferramentas incluem a contabilidade de fluxo de material e energia, avaliação de impactos ambientais, orçamento físico, avaliação de desempenho e elaboração de indicadores (BURRITT et al., 2002). E os usuários de EMA são motivados pelas influências sociais, estruturais pressões regulatórias de órgãos reguladores ambientais, expectativas ambientais de comunidades locais, pressões de conselhos de pares, influências organizacionais, como operações complexas de resíduos e processos de desenvolvimento e serviços, cenários de incertezas ocasionado pelas mudanças climáticas, escassez dos recursos naturais, necessidade de desenvolver processos eficientes de gestão de resíduos e a posição estratégica de minimizar os custos de produção (LATAN et al., 2018).

Segundo Rosa et al. (2020), o uso de EMA tem uma associação positiva com inovação de processo; estratégia, compromisso com pesquisa, desenvolvimento de processos e produtos e o seu uso é predominantemente industrial. Em relação aos estudos sobre a temática encontram-se em desenvolvimento e o alinhamento teórico e o fluxo das informações ainda precisam avançar no quesito de sistematização. E o estudo de caso é a metodologia mais utilizada na realização dos estudos nesse campo de pesquisa.

Dessa forma, observa-se a importância e contribuição do sistema EMA tanto no processo de desenvolvimento e implementação de estratégias competitivas quanto de mitigação dos impactos ambientais causados pelas atividades produtivas. Assim ao aprimorar seus resultados, ela poderá se tornar um instrumento eficaz no processo gestão dos recursos naturais e legitimação das organizações perante a sociedade (JASCH, 2003; HERZIG et al., 2012). No entanto, os estudos sobre o sistema EMA carecem de avanços no que diz respeito ao alinhamento teórico, ao fluxo das informações, às validações metodológicas, à sua relação com inovação de produtos e processos, e com o planejamento estratégico das organizações (BURRITT et al., 2002; ROSA et al., 2020).

Outro aspecto diz respeito ao seu potencial para se tornar a ferramenta mais adequada para a medição de ecoeficiência, sendo amplamente compatível para a identificação, coleta, estimativa, análise, relatórios internos e uso de informações de fluxo físico ambiental, ou seja, fluxos de materiais, água e energia, evidenciando dados sobre custos ambientais e outras informações para a tomada de decisões, não apenas

de rotina, mas principalmente providências ambientais da organização, contribuindo para sanar a falta de padronização e regulamentação que têm comprometido o seu uso, contribuições e aprimoramento (BURRITT et al., 2002; ROSA et al., 2020).

Nesse contexto, cabe indagar se, por meio de uma revisão sistemática da literatura, se é possível identificar as aplicações empíricas capazes de direcionar o desenvolvimento de uma agenda de pesquisa que promova avanços sobre o conhecimento, progresso e ampliação do uso da EMA. Assim, o objetivo deste é realizar a revisão sistemática da literatura internacional acerca da temática, visando conhecer o estado da arte, os fundamentos teóricos e as aplicações empíricas.

1 METODOLOGIA

Para alcançar a finalidade deste artigo, foi realizada revisão sistemática da literatura efetivada em bases de dados internacionais. Foi utilizado o *Methodi Ordinatio* (MO), que consiste em uma metodologia multicritério de tomada de decisão na seleção de artigos científicos para composição de um portfólio bibliográfico. O método foi adotado por utilizar três fatores de multicritério relevantes para seleção, como número de citações que consiste no reconhecimento da publicação pelos pares; fator de impacto que aborda a relevância do periódico em que o artigo foi publicado e ano de publicação que trata da atualidade da pesquisa. A sua aplicação é composta por nove etapas, descritas na Tabela 1 (PAGANI; KOVALESKI; RESENDE, 2015).

Tabela 1. Etapas do *Methodi Ordinatio*.

Etapa	Descrição
1 ^a	Definição da intenção de pesquisa
2 ^a	Pesquisa preliminar exploratória nas bases de dados bibliográficos
3 ^a	Definição das palavras-chave e combinações
4 ^a	Busca definitiva nas bases de dados e coleta
5 ^a	Procedimentos de filtragem
6 ^a	Identificação do fator de impacto e número de citações
7 ^a	Ordenação da relevância científica dos artigos pelo <i>InOrdinatio</i>
8 ^a	Download dos artigos em pdf
9 ^a	Leitura sistemática e análise dos artigos

Fonte: Adaptado de Pagani, Kovaleski e Resende (2015).

Desse modo as palavras-chave utilizadas na busca foram Environmental Management Accounting (EMA) a busca foi realizada entre julho de 2021 e março de 2022, no Portal CAPES (<https://www.periodicos.capes.gov.br>). Como resultado da análise dos trabalhos publicados no período de 01-01-2016 a 20-03-2022, foram identificados e analisados 237 artigos: 48 da área de environmental management; 46 de economics; 45 de business; 36 de environmental sciences; 32 de environmental management accounting e 30 de sustainability.

Realizou-se a filtragem por título, objetivos, metodologia, conclusão e possíveis lacunas teóricas. Foram selecionados 46 artigos científicos, sendo 7 trabalhos de revisão de literatura e 39 trabalhos empíricos por serem explicitamente relacionados à perspectiva de EMA. Nessa etapa, empregou-se o gerenciador de referências Mendeley4 para armazenar os artigos selecionados. A organização dos dados e a análise foram realizados em planilhas do Microsoft Excel e no editor de texto Microsoft Word.

Em seguida, foi identificado o fator de impacto, ano de publicação, número de citações e as fontes utilizadas. Para essa etapa, utilizou-se o Google Scholar (<http://scholar.google.com>) e sites eletrônicos das revistas. Assim, obteve-se a classificação dos artigos aplicando a seguinte equação $InOrdinatio = (Fi / 1.000) + (\alpha * (10 - (AnoPesq - AnoPub)) + (Ci))$, cujos dados foram tabulados no Microsoft Excel™.

2 RESULTADOS E DISCUSSÃO

2.1 ANÁLISE BIOMÉTRICA

Foram selecionados 46 artigos, 39 dos quais dedicados a aplicações de EMA em diferentes países e setores, sendo que 82,6% dos estudos utilizaram o estudo de caso como método de investigação. Os outros 7 artigos voltavam-se à revisão sistemática da literatura. Os assuntos tratados englobam a gestão dos recursos naturais, as ferramentas de gestão ambiental e a sua contribuição para a promoção da sustentabilidade, contabilidade da água, instrumentos de análises dos riscos relacionados até mudanças climáticas.

Os 10 trabalhos com InOrdinatio positivo (maior pontuação) foram: Latan et al. (2018) com 234,010 pontos; Solovida & Latan (2020) com 156,002; Testa et al.

(2017) com 153,009; Guenther et al. (2016) com 150,010; Christ e Burritt. (2020) com 130,010; Qian et al. (2018) com 121,010; Burritt et al. (2019) com 120,010; Gunatathne et al. (2021) com 110,004; Asiaei et al. com (2022) com 109,010 e Dhar et al. (2022) com 106,010 (Figura 1).

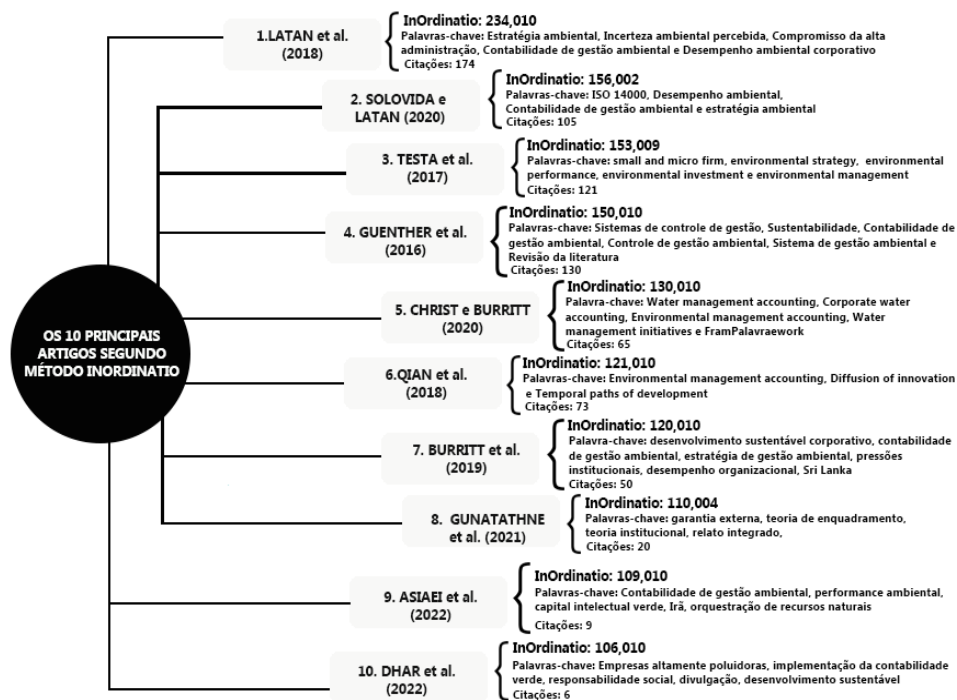


Figura 1. Os 10 trabalhos com maior pontuação, InOrdinatio positivo.

Fonte: Elaboração própria.

Dada a relevância e a qualidade dos trabalhos analisados, este estudo considerou e analisou os 46 artigos, que seguem apresentados de forma sintetizada e em ordem cronológica. Na seção 2.3 apresenta-se a análise dos trabalhos de revisão da literatura e na seção 2.4 são apresentados os trabalhos empíricos.

2.2 DEFINIÇÕES, ASPECTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS DO SISTEMA EMA

O sistema EMA surgiu da combinação de dados de contabilidade financeira, contabilidade de custos e balanços de fluxo de materiais. As áreas de aplicação são avaliação dos custos ambientais, projetos de produtos e/ou processos, alocação e controle de custos operacionais, investimentos de capital, gestão de desperdício, controle e formulação de preços de produtos, avaliação de desempenho, gestão de

riscos, estratégias de conformidade ambiental e sustentabilidade. O seu foco está em aumentar a eficiência do uso dos materiais, a redução dos impactos, dos riscos ambientais, e apoiar os gestores no processo de tomada de decisão, possibilitando o desenvolvimento e alcance de um negócio sustentável (USEPA, 1995; UNDSO, 2001; WILMSHURST; FROST 2000; BARTOLOMEO et al., 2000; BENNETT et al., 2002; ROSA et al., 2020).

As principais correntes teóricas encontradas nos estudos e pesquisa sobre EMA, foram a teoria da legitimidade, contingência, evidenciação, visão baseada em recursos e teoria dos stakeholders. Sendo a teoria da legitimidade utilizada com mais frequência como observado nos trabalhos de Burritt e Christ (2017), Ascani et al. (2021), Karimi et al. (2017), Phan et al. (2018), Mokhtar et al. (2016), Asiri et al. (2020), Latan et al. (2018), Ghosh et al. (2021), Fakoya e Imuezeura (2021), Huseno et al. (2018), Passetti e Tenucci (2018), Christensen e Himme (2017), Choi et al. (2020), Guenther et al. (2016), Sudha et al. (2020), Chen et al. (2020), Shuai e Sicheng (2019), Tuesta et al. (2020), Ghosh e Wolf (2021), Nyahuna e Doorasamy (2021), Asiaei et al. (2022) e Nyakuwanika et al. (2021).

Gunarathne et al. (2021) ressaltam que considera as condições do ambiente como elementos propulsores das transformações no interior das organizações a premissa básica da teoria contingencial. Nessa perspectiva, as práticas contábeis, financeiras ou gerenciais implementadas em desacordo com seu contexto podem não exercer o propósito para o qual foram inicialmente concebidas, assim a teoria da contingência tem se mostrado limitada no processo de explicação da extensão e implementação de EMA, o que pode estar relacionado a baixa adesão das organizações ao uso do sistema EMA.

Os autores Vejzagić et al. (2018), Alsaifi et al. (2019), Qian et al. (2018), Christ et al. (2017), Passetti et al. (2018), Solovida e Latan (2017, 2021), Carini et al. (2021), Hoang et al. (2020), Appiah et al. (2020), Brooks e Schopohl (2021) e Dhar et al. (2022) ancoram suas pesquisas na teoria da evidenciação, uma vez que essa visa identificar a correlação entre a qualidade da visão baseada em recursos naturais e a promoção da vantagem competitiva das organizações (DEEGAN, 2002). Assim, a evidenciação contábil comunica aos interessados as informações como movimentação, mensuração e o registro dos fatos que afetam a dinâmica patrimonial. De forma que ao incorporar o sistema EMA às organizações a teoria da evidenciação cumprirá o seu

propósito.

Segundo os trabalhos de Burritt et al. (2019), Rosa et al. (2020), Nishitani et al. (2022), Heggen e Sridharan (2021), Yang (2021) e Sokil (2020), a teoria da visão baseada em recursos (VBR) contribui com os estudos sobre EMA, uma vez que a sua premissa está relacionada com fato do desempenho das organizações dependerem de recursos valiosos e raros, que quando devidamente explorados, são capazes de gerar vantagem competitiva às mesmas (BARNEY, 1991). Para os autores Wang et al. (2019) e Abdel Maksoud et al. (2016) que utilizaram a teoria dos stakeholders, as organizações devem conhecer e monitorar todos os agentes que, direta ou indiretamente, têm ligações com ela (FREEMAN, 1984).

Alinhado com pensamento de Wang et al. (2019) e Abdel Maksoud et al. (2016) que as informações geradas pelo sistema EMA subsidiam à decisão, seu uso é influenciado por rotinas e comportamentos estratégicos e objetivos ambientais da empresa. Tais conhecimentos se tornam vitais para a sobrevivência das empresas, promovem benefícios para as organizações e que se estendem a toda a sociedade e, nesse sentido, é uma ferramenta imprescindível para a sustentabilidade dos recursos, Figura 2.

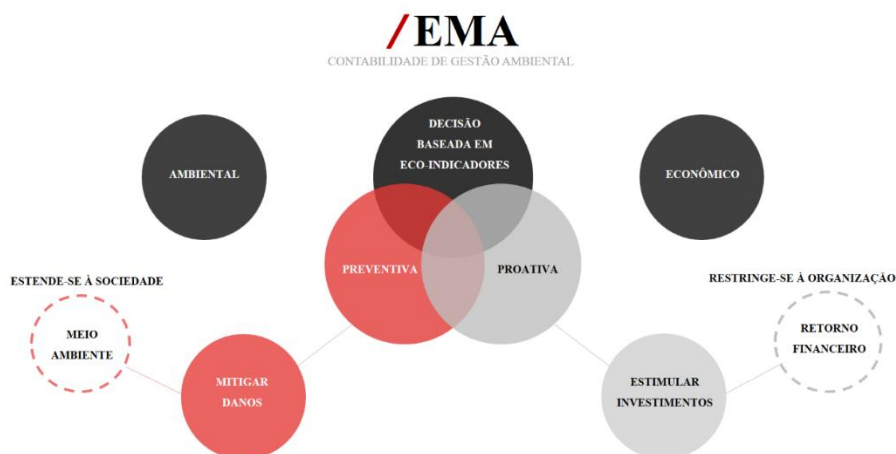


Figura 2. Aspectos gerais do sistema EMA.

Fonte: Elaboração própria.

2.3 ANÁLISE DOS TRABALHOS DE REVISÃO DA LITERATURA

Dentre os artigos analisados identificaram-se 7 trabalhos dedicados à revisão

da literatura, apresentando dois tipos de diagnóstico: descritivo e analítico. Segundo Christ e Burritt (2017), a importância da contabilidade no contexto da gestão corporativa da água. Para os autores, a EMA fornece um mapeamento abrangente dos usuários das diferentes ferramentas de contabilidade da água, facilitando a comunicação de informações relevantes aos gestores e incentivando o trabalho em equipe em todas as funções de negócios.

Para Burritt et al. (2019), as possibilidades da interação do sistema EMA na monetização e contabilidade da água estão alinhadas com a necessidade de adicionar as estruturas e ferramentas de contabilidade, com o desenvolvimento de novas ferramentas que incluem informações físicas e monetárias. O que corrobora com os estudos de Christ e Burritt (2017), que relataram sobre a capacidade de EMA em mapear as informações sobre o uso da água.

Nesse cenário, Brooks e Schopohl (2021) apresentaram novos conhecimentos sobre três áreas-chave de finanças ambientais e investigação contabilística: as escolhas de divulgação ambiental das empresas, o impacto do valor das alterações climáticas e das emissões de carbono, e as últimas investigações sobre sistemas de controle de gestão ambiental. No entanto, deduz poucos avanços na aplicação da EMA, o que acontece devido às limitações na disponibilidade de dados, a interligação das escolhas de divulgação e características físicas em relação ao valor-impacto das externalidades e que ainda permanecem sem resposta.

Segundo Ascani et al. (2021), as pesquisas sobre EMA estão progredindo, de modo que há um consenso na academia e na prática atestando que o nível de envolvimento dos contadores gerenciais é inferior ao dos não contadores. Assim é necessário promover a homogeneização da contabilidade, dos relatórios de sustentabilidade, difusão do sistema EMA entre os gestores, incorporação da sustentabilidade na estratégia e nas práticas organizacionais.

Christensen e Himme (2017), Brooks e Schopoll (2021) e Gunarathne e Lee (2021) abordam o processo de desenvolvimento de uma abordagem econômica da EMA e possíveis entraves, perpassam pelos relutantes no desenvolvimento de ações sustentáveis efetivas nos custos ambientais, no controle e estratégias de desenvolvimento ambiental, na transparência dos dados empresariais, que possam ajudar na identificação da influência e pressões institucionais sobre estratégia de gestão e contabilidade ambiental, o que forneceria uma melhor descrição do impacto

do ambiente institucional sobre as práticas ambientais corporativas.

De acordo com os autores, a administração deve investir continuamente em treinamento e desenvolvimento de funcionários para torná-los familiarizados com estratégias ambientais, medidas de desempenho, e suas práticas de uso. Isto não só melhora o desempenho corporativo, mas também permite que as empresas utilizem esses sistemas para buscar a congruência com várias partes interessadas, que torna a implementação do sistema fragmentada e mal padronizada, impactando diretamente sua aplicação (CHRISTENSEN; HIMME, 2017; BROOKS; SCHOPOLL, 2021; GUNARATHNE; LEE, 2021).

2.4 ANÁLISE DOS TRABALHOS EMPÍRICOS

Foram analisados 39 trabalhos dedicados a aplicações de EMA em diferentes países e setores, estes estudos utilizaram o estudo de caso como método de investigação em diferentes contextos e áreas, no entanto houve uma variação metodológica. A Tabela 2 exemplificativa a seguir, relaciona os estudos abordados e contextualiza através dos autores e o ano da publicação, as temáticas e assuntos de maior relevância abordados.

Tabela 2. Autores, ano de publicação e abordagem teórica.

N.º	Autor(es)	Ano	Temática
1	Mokhtar et al.	2016	Controle, gerenciamento, desempenho
2	Guenther et al.	2016	custos de fluxo de material, contabilidade de carbono
3	Abdel-Maksoud et al.	2016	Impacto da pressão das partes interessadas, influência e a extensão do controle ecológico.
4	Testa et al.	2016	Ecoeficiência e planejamento ambiental, as estratégias de negócios, as práticas operacionais e a certificação
5	Karimi et al.	2017	Fatores que influenciam o uso de ferramentas de EMA
6	Vejzagić et al.	2018	Sistemas de informação de desempenho

			organizacional
7	Solovida e Latan	2018	Sistema EMA, a estratégia ambiental e desempenho ambiental: ativos intangíveis e certificação
8	Phan et al.	2018	Aspectos físicos e monetários de EMA
9	Passetti et al.	2018	Valores organizacionais
10	Huseno	2018	Custos ambientais
11	Qian et al.	2018	Ferramentas de auditoria, benchmarking, ferramentas de controle
12	Latan et al.	2018	Incerteza ambiental e a estratégia ambiental
13	Wang et al.	2019	Pressões institucionais
14	Burritt et al.	2019	Difusão de inovações do sistema EMA
15	Liu e Li	2019	As características do monitoramento dinâmico
16	Appiah et al.	2020	incerteza e estratégia ambiental
17	Aranda-Usón et al.	2020	Adoção progressiva da Economia Circular, indicadores, sistema de gerenciamento
18	Choi et al.	2020	Indicadores de desempenho ambiental
19	Asiri et al.	2020	Práticas e uso do sistema EMA
20	Sudha	2020	Ecoeficiência
21	Chen et al.	2020	Contabilidade do ecossistema para apoiar a governança
22	Da Rosa et al.	2020	A inovação de produtos e processos
23	Hoang et al.	2020	Desempenho ambiental, patentes verdes
24	Sokil	2020	Política de desenvolvimento sustentável interna e global.
25	Nyahuna e Doorasamy	2020	EMA física e EMA monetária
26	Carini et al.	2021	Autorregulação
27	Naranjo Tuesta et al	2021	Controle, gerenciamento, desempenho
28	Ghosh e Wolf	2021	A governança híbrida
29	Gunarathne et al.	2021	Custos ambientais, controle e estratégias de gestão ambiental

30	Gunarathne e Lee	2021	A estratégia, gestão ambiental e desempenho organizacional
31	Nyakuwanika et al.	2021	Custos ambientais, práticas de EMA
32	Fakoya e Imuezerua	2021	Custos de fluxo de material
33	Gunarathne e Lee	2021	Controle e gestão
34	Heggen e Sridharan	2021	Eco controle interativo
35	Solovida e Latan	2021	A estratégia ambiental e desempenho ambiental
36	Nyahuna e Doorasamy	2021	Controle e gestão
37	Ghosh e Wolf	2021	Controle e gestão
38	Dhar et al.	2022	Controle e mensuração de impactos
39	Nishitani et al.	2022	Desempenho ambiental

Fonte: Elaboração própria.

O sistema EMA é uma ferramenta para apoiar a tomada de decisões gerenciais, como contabilidade de custos de fluxo de material, contabilidade de carbono e orçamento ambiental (GUENTHER et al. 2016). Mokhtar et al. (2016), Abdel-Maksoud et al. (2016), Testa et al. (2016), Karimi et al. (2017), Solovida e Latan (2017), Phan et al. (2018) e Passeti et al. (2018) discutem a eficácia e a relação entre o sistema EMA, estratégia ambiental e desempenho ambiental, bem como os fatores que influenciam o seu uso e a integração das questões ambientais nas organizações.

De acordo com Huseno (2018), a aplicação do sistema EMA (Environmental Management Accounting) causou um declínio de 15% nos lucros das organizações devido ao reconhecimento dos custos ambientais que anteriormente eram omitidos no planejamento orçamentário. No entanto, as organizações ainda se beneficiaram do lado econômico por meio do aumento da reputação. Qian et al. (2018) investigaram empiricamente a aplicação do EMA na prática corporativa e não encontraram efeitos significativos, mas acreditam que ferramentas de auditoria, benchmarking e controle podem ter efeitos significativos sobre a gestão e divulgação de carbono.

Latan et al. (2018) afirmam que o EMA tem influência positiva e significativa na agregação de recursos às estratégias corporativas e no desempenho ambiental. Wang

et al. (2019) apresentam os efeitos das pressões institucionais na implementação do EMA e Vejzagić et al. (2018) apontam os passos-chave para a incorporação efetiva do EMA no sistema de informação de desempenho organizacional. Burritt et al. (2019) destacam a importância de inovações contábeis de gestão ambiental, envolvimento de suporte externo e execução interdisciplinar para a difusão do EMA. Liu e Li (2019) analisam a aplicabilidade do filtro de Kalman no monitoramento 3D dinâmico de custos ambientais e o papel do EMA.

De acordo com Appiah et al. (2020), a alta gestão é essencial para perceber a incerteza e estratégia ambiental no desempenho das organizações, e o sistema EMA tem um papel importante no controle de gestão ambiental e nos custos ambientais. Aranda-Usón et al. (2020) destacam a adoção crescente da Economia Circular pelas organizações e seus benefícios para a produção mais limpa. Choi et al. (2020) enfatizam a importância do desempenho ambiental corporativo e seus indicadores multidimensionais, incluindo energia, água e emissão de gases de efeito estufa.

Asiri et al. (2020) discutem a influência das capacidades tecnológicas, da gestão de recursos humanos e da capacidade institucional na implementação do sistema EMA nas organizações. Da Rosa et al. (2020) afirmam que o EMA e a inovação de produtos e processos têm impacto direto e indireto na redução do consumo de energia e água, especialmente em setores como papel e celulose, produtos químicos e fabricação de máquinas.

Carini et al. (2021) analisaram a relação entre a divulgação de autorregulação perante a lei e as forças internas das organizações. Naranjo Tuesta et al. (2021) destacam a relevância do sistema EMA para o controle e gerenciamento de carbono. Ghosh e Wolf (2021) argumentam que as formas híbridas de governança deslegitimam a governança centrada no Estado. Gunarathne e Lee (2021) relatam que o sistema EMA é útil para fornecer informações sobre custos ambientais e para a implementação de estratégias de sustentabilidade.

Hoang et al. (2020) observam que a relação entre desempenho ambiental e financeiro foi afetada negativamente pela crise financeira global. Sokil (2020) argumenta que a contabilidade é uma ferramenta importante para o desenvolvimento sustentável e deve ser usada por empresas de todos os tamanhos. Nyahuna e Doorasamy (2020) destacam a predominância do uso de informação ambiental física nas Pequenas e Médias Empresas. Yang et al. (2021) defendem a ampliação do método de

contabilização dos custos de fluxo de material como uma alternativa para medir a sustentabilidade agrícola.

De acordo com Heggen e Sridharan (2021), o eco controle interativo é uma abordagem facilitadora e está associada de forma independente ao desempenho ambiental, mas o seu efeito de interação não é significativo. Solovida e Latan (2021) afirmam que vale a pena as organizações investirem em sustentabilidade, e que o sistema EMA é um poderoso aliado para o alcance da sustentabilidade econômica, ambiental e social responsável.

Nyahuna e Doorasamy (2021) apontam que a fraca pressão das partes interessadas e as barreiras financeiras são os principais obstáculos ao desenvolvimento de EMA. Ghosh e Wolf (2021) destacam que o fortalecimento da capacidade contábil promove a governança híbrida. Fakoya e Imuezerua (2021) afirmam que o sistema de contabilidade da água existente oportuniza a redução de custos.

Segundo Gunarathne et al. (2021) a informação organizacional e sistemas como a EMA são úteis no fornecimento de informações sobre os custos ambientais. Nyakuwanika et al. (2021) observam que existe uma literatura substancial sobre as práticas do sistema EMA, mas há pouca integração entre teoria e prática. Asiaei et al. (2022) afirmam que os elementos do capital intelectual verde, como o capital humano, estrutural e capital verde estão positivamente associados ao sistema EMA, sendo esse responsável por mediar a relação entre o capital intelectual, verde e o desempenho ambiental.

Para Asiaei et al. (2022), Dhar et al. (2022) e Nishitani et al. (2022), o sistema EMA, através da implementação de medidas físicas e monetárias, contribui para a mensuração de impactos financeiros e melhora significativamente as capacidades de desenvolvimento sustentável das organizações altamente poluidoras, e existe uma correlação positiva entre a qualidade da divulgação de informação sobre responsabilidade social e as capacidades de promoção do desenvolvimento sustentável.

Asiaei et al. (2022), Dhar et al. (2022) e Nishitani et al. (2022) mencionam o Material Flow Cost Accounting - MFCA é como uma ferramenta, que faz parte da estrutura do sistema EMA como importante para melhorar o desempenho ambiental, a produtividade, economizar recursos, impactar de forma positiva no lucro e contribuir para a redução de resíduos e para a EC. Os pesquisadores estão buscando apoio teórico para avançar no desenvolvimento conceitual e na aplicação adequada do sistema EMA.

3 GAPS METODOLÓGICOS NAS APLICAÇÕES DE EMA

No processo de análise de conteúdo constatou-se as lacunas em relação a pesquisas sobre o sistema EMA. As principais lacunas identificadas dizem respeito à escassez de modelos para a gestão da informação o que pode ser observado no trabalho de Ascani et al. (2021); ausência de escalas nos processos de mensuração das práticas de gestão ambiental analisadas abordada por Tuesta et al. (2021); a falta de diagnósticos sistêmicos que auxiliem o processo de tomada de decisões é relatado por Sudha (2020); a falta de acesso ou acesso limitado aos dados, ausências de estudos longitudinais e poucas pesquisas sobre o sistema EMA e sua relação com a inovação é relatado por Asiaei et al. (2021), Dhar et al. (2021), Gunarathne e Lee (2021), Brooks e Schopohl (2021), Latan et al. (2018), Rosa et al. (2020), Tuesta et al. (2021), Christ e Burritt (2017), Vejzagić et al. (2018) e Hoang et al. (2020); a necessidade de validação metodológica para aplicação do sistema EMA é apontada por Qian et al. (2018), Phan et al. (2018), Ghosh e Wolf (2021), Burritt et al. (2019), Carini et al. (2021), Fakoya e Imuezerua (2021), Alsaifi et al. (2020), Gunarathne et al. (2021) e Asiri et al. (2020); Nyahuna e Doorasamy (2021), Yang (2021) e Nyakuwanika e Van Der Poll (2021) sinalizam para os estudos com amostras limitadas, ou seja, amostra com baixa relevância. Tais lacunas comprometem o aperfeiçoamento do sistema EMA e seguem como oportunidade para novas pesquisas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo realizar a revisão sistemática de literatura internacional acerca da Environmental Management Accounting (EMA), visando conhecer o estado da arte, os fundamentos teóricos e as aplicações empíricas. Por meio da metodologia de multicritério realizou-se a revisão sistemática da literatura.

A literatura internacional sobre o sistema EMA é vasta, nos contextos para sua aplicação e nos fatores metodológicos, os trabalhos empíricos são unânimes ao afirmarem ele serve ao propósito de avaliação desempenho ambiental, financeiro, econômico e que produz reflexos sociais, capaz de contribuir de forma direta no alcance da sustentabilidade organizacional. Há, no entanto, a ausência de um

alinhamento conceitual e validação metodológica que tem comprometido o seu uso e aplicabilidade.

As principais teorias e correntes teóricas utilizadas em pesquisas sobre EMA, são: teoria da legitimidade (PATTEN, 1972), sendo essa última predominante nos estudos analisados, a teoria da contingência (WOODWARD, 1958; BURNS; STALKER, 1961; LAWRENCE; LORSCH, 1967), a teoria da evidenciação (DEEGAN, 2002), a teoria da visão baseada em recursos - VBR (BARNEY, 1991) e a teoria dos stakeholders (FREEMAN, 1984).

Environmental Management Accounting (EMA) é definida como um sistema de contabilidade gerencial que permite aos seus usuários, informações sobre o desempenho ambiental organizacional. Suas ferramentas físicas são: a contabilidade de fluxo de material e energia, avaliação de impactos ambientais, orçamento físico, avaliação de desempenho e elaboração de indicadores e ecocontrole. Fornece informações da área ambiental, em sua esfera física e/ou monetária, sobre práticas e sistemas gerenciais, inovação de produtos e ou processos, benefícios do desempenho ambiental, financeiro e econômico de forma direta e sociais de modo indireto. Áreas de uso são: práticas contábeis de gestão ambiental, pacote de gestão ambiental e controle e monitoramento ambiental.

Os trabalhos empíricos apontam para a necessidade de análises aprofundadas de casos concretos, maiores recortes temporais, validação de metodologia, com o intuito de suprir o as lacunas entre as informações divulgadas e as práticas das organizações, buscando assim o aprimoramento, difusão e avanços no processo de avaliação do desempenho ambiental, financeiro e econômico das organizações.

A limitação desta revisão foi analisar apenas os artigos disponíveis em períodos na base de dados da CAPES, o que pode ser um caminho para futuras pesquisas se debruçar sobre o desenvolvimento de modelos para a gestão da informação, de critérios e escalas nos processos de mensuração, de diagnósticos sistêmicos que venham contribuir para o aperfeiçoamento do sistema EMA.

REFERÊNCIAS

ABDEL-MAKSOU, A.; KAMEL, H.; ELBANNA, S. Investigating relationships between stakeholders' pressure, eco-control systems and hotel performance. *International Journal of Hospitality Management*, v. 59, n. 59, p. 95 – 104, Outubro 2016. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0278431916302341>. Acesso em: 04 ago. 2022.

ALSAIFI, K. Market responses to firms' voluntary carbon disclosure: Empirical evidence from the United Kingdom. *Journal of Cleaner Production*, v. 262, n. 262, p. 1 – 11, Julho 2020. Disponível em: <https://bit.ly/3Y83kdV>. Acesso em: 05 ago. 2022.

ANSARI, S. *Measuring and Managing Environmental Costs*. [S.l.]: McGraw-Hill, 1997. v. 262.

APPIAH, B. K. et al. Effects of Environmental Strategy, Uncertainty and Top Management Commitment On The Environmental Performance: Role Of Environmental Management Accounting And Environmental Management Control System. *International Journal of Energy Economics and Policy*, v. 10, n. 1, p. 360–370, 1 jan. 2020. Disponível em: <https://www.econjournals.com/index.php/ijee/article/download/8697/4792/21446>. Acesso em: 10 ago. 2022.

ARANDA-USÓN, A. et al. The progressive adoption of a circular economy by businesses for cleaner production: An approach from a regional study in Spain. *Journal of Cleaner Production*, v. 247, p. 119648, fev. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652619345184>. Acesso em: 04 ago. 2022.

ASCANI, I.; CICCOLA, R.; CHIUCCHI, M. S. A Structured Literature Review about the Role of Management Accountants in Sustainability Accounting and Reporting. *Sustainability*, v. 13, n. 4, p. 2357, 22 fev. 2021. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/4/2357>. Acesso em: 03 ago. 2022

ASIAEI, K. et al. Green intellectual capital and environmental management accounting: Natural resource orchestration in favor of environmental performance. *Business Strategy and the Environment*, 15 ago. 2021. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/bse.2875>. Acesso em: 05 ago. 2022.

ASIRI, N.; KHAN, T.; KEND, M. Environmental management accounting in the Middle East and North Africa region: Significance of resource slack and coercive isomorphism. *Journal of Cleaner Production*, v. 267, p. 121870, 1 set. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S095965262031917X>. Acesso em 07 ago. 2022.

BARNEY, J. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, v. 17, n. 1, p. 99–120, mar. 1991. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/014920639101700108>. Acesso em 08 ago. 2022.

BARTOLOMEO, M. et al. Environmental management accounting in Europe: current practice and future potential. *European Accounting Review*, v. 9, n. 1, p. 31–52, maio 2000. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/096381800407932>. Acesso em: 20 ago. 2022.

BROOKS, C.; SCHOPOHL, L. Green accounting and finance: Advancing research on environmental disclosure, value impacts and management control systems. *The British Accounting Review*, p. 100973, dez. 2020.. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3741193. Acesso em: 25 ago. 2022.

BURNS, T.; STALKER, G. M. *The management of innovation*. Oxford; Milton Keynes Uk: Oxford University Press, 1961.

BURRITT, R. L. Challenges for *Environmental Management Accounting*. Implementing Environmental Management Accounting: Status and Challenges, p. 19–44, [s.d.]. Disponível em: <https://link.springer.com/book/10.1007/1-4020-3373-7>. Acesso em: 10 ago. 2022.

BURRITT, R. L.; HAHN, T.; SCHALTEGGER, ST. Towards a Comprehensive Framework for Environmental Management Accounting - Links Between Business Actors and Environmental Management Accounting Tools. *Australian Accounting Review*, v. 12, n. 28, p. 39–50, nov. 2002. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1835-2561.2002.tb00202.x>. Acesso em 15 ago. 2022.

BURRITT, R. L. et al. Diffusion of environmental management accounting for cleaner production: Evidence from some case studies. *Journal of Cleaner Production*, v. 224, p. 479–491, jul. 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652619309369>. Acesso em 10 ago. 2022.

CARINI, C. et al. Sustainability regulation and global corporate citizenship: A lesson (already) learned? *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 22 set. 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/csr.2036>. Acesso em: 09 ago. 2022.

CHEN, W. et al. Ecosystem accounting's potential to support coastal and marine governance. *Marine Policy*, v. 112, p. 103758, fev. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2019.103758>. Acesso em: 12 ago. 2022.

CHOI, H.; HAN, I.; LEE, J. Value Relevance of Corporate Environmental Performance: A Comprehensive Analysis of Performance Indicators Using Korean Data. *Sustainability*, v. 12, n. 17, p. 7209, 3 set. 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/17/7209>. Acesso em: 16 ago. 2022.

CHRIST, K. L.; BURRITT, R. L. Water management accounting: A framework for corporate practice. *Journal of Cleaner Production*, v. 152, p. 379–386, maio 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652617306005>. Acesso em: 21 ago. 2022.

CHRISTENSEN, B.; HIMME, A. Improving environmental management accounting: how to use statistics to better determine energy consumption. *Journal of Management Control*, v. 28, n. 2, p. 227–243, 15 nov. 2016. Disponível: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00187-016-0239-0>. Acesso em: 04 ago. 2022.

DA ROSA, F. S.; LUNKES, R. J.; MENDES, A. C. Environmental management accounting and innovation in water and energy reduction. *Environmental Monitoring and Assessment*, v. 192, n. 10, 5 set. 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10661-020-08586-7>. Acesso em 07 ago. 2022

DEEGAN, C. The legitimising effect of social and environmental disclosures – a theoretical foundation. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, v. 15, n. 3, p. 282–311, ago. 2002. Disponível em: <https://www.scirp.org/%28S%28vtj3fa45qm1ean45vvffcz55%29%29/reference/referencespapers.aspx?referenceid=3032552>. Acesso em 15 ago. 2022.

DHAR, B. K.; SARKAR, S. M.; AYITTEY, F. K. Impact of social responsibility disclosure between implementation of green accounting and sustainable development: A study on heavily polluting companies in Bangladesh. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 8 jul. 2021. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/csr.2174>. Acesso em: 20 ago. 2022

FAKOYA, M. B.; IMUEZERUA, E. O. *Improving water pricing decisions through material flow cost accounting model: a case study of the Politsi Water Treatment Scheme in South Africa*. Environment, Development and Sustainability, 12 mar. 2020. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10668-020-00672-7>. Acesso em 30 ago. 2022

FREEMAN, R. E. *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Cambridge: Cambridge University Press, 1984.

GHOSH, R.; WOLF, S. Hybrid governance and performances of environmental accounting. *Journal of Environmental Management*, v. 284, p. 111995, abr. 2021. Disponível em: pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33515840. Acesso em: 08 ago. 2022.

GRAY, R.; BEBBINGTON, J. *Accounting for the Environment*. [s.l.] SAGE, 2001.

GUENTHER, E.; ENDRIKAT, J.; GUENTHER, T. W. Environmental management control systems: a conceptualization and a review of the empirical evidence. *Journal of Cleaner Production*, v. 136, p. 147–171, nov. 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652616002031>. Acesso em 25 out. 2022.

GUNARATHNE, A. D. N.; LEE, K.; HITIGALA KALUARACHCHILAGE, P. K. Institutional pressures, environmental management strategy, and organizational performance: The role of environmental management accounting. *Business Strategy and the Environment*, v. 30, n. 2, 26 out. 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/bse.2656>. Acesso em: 27 ago. 2022.

GUNARATHNE, N.; LEE, K.-H. Corporate cleaner production strategy development and environmental management accounting: A contingency theory perspective. *Journal of Cleaner Production*, v. 308, p. 127402, jul. 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652621016218>. Acesso em 14 ago. 2022.

HEGGEN, C.; SRIDHARAN, V. G. The effects of an enabling approach to eco-control on firms' environmental performance: A research note. *Management Accounting Research*, p. 100724, nov. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1044500520300482>. Acesso em 20 ago. 2022

HERZIG, C. et al. *Environmental Management Accounting*. [s.l.] Routledge, 2012.

HOANG, T. et al. Does it pay to be green? A disaggregated analysis of U.S. firms with green patents. *Business Strategy and the Environment*, v. 29, n. 3, p. 1331–1361, 22 jan. 2020. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/bse.2437>. Acesso em: 03 ago. 2022.

HUSENO, T. The Environmental Management Accounting (EMA) Perspective Calculation of Environmental Management Environment in Riau. *Jurnal Aplikasi Manajemen*, v. 16, n. 4, p. 714–721, 1 dez. 2018. Disponível em: <https://jurnaljam.ub.ac.id/index.php/jam/article/view/1373>. Acesso em 10 ago. 2022

INTERNATIONAL FEDERATION OF ACCOUNTANTS. *International Guidance Document: Environmental Management Accounting*. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://www.ifac.org/knowledge-gateway/preparing-future-ready-professionals/publications/international-guidance-document-environmental-management-accounting>>. Acesso em: 13 ago. 2022.

JASCH, C. The use of Environmental Management Accounting (EMA) for identifying environmental costs. *Journal of Cleaner Production*, v. 11, n. 6, p. 667–676, set. 2003. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652602001075>. Acesso em: 15 ago. 2022.

KARIMI, Z.; DASTGIR, M.; SALEH, M. A. Analysis of Factors Affecting the Adoption and Use of Environmental Management Accounting to Provide a Conceptual Model. *International Journal of Economics and Financial Issues*, v. 7, n. 3, p. 555–560, 29 jun. 2017. Disponível em: <https://www.econjournals.com/index.php/ijefi/article/view/4862>. Acesso em: 09 ago. 2022.

LATAN, H. et al. Effects of environmental strategy, environmental uncertainty and top management's commitment on corporate environmental performance: The role of environmental management accounting. *Journal of Cleaner Production*, v. 180, p. 297–306, abr. 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652618301203>. Acesso em: 21 ago. 2022.

LAWRENCE, P. R.; JAY WILLIAM LORSCH. *Organization and environment: managing differentiation and integration*. Boston: Harvard Business School Press, 1986.

LIU, S.; LI, S. Three-dimensional dynamic monitoring of environmental cost based on state-space model. *Neural Computing and Applications*, v. 31, n. 12, p. 8337–8350, 1 jan. 2019. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00521-018-3960-9>. Acesso em: 30 ago. 2022.

MOKHTAR, N.; JUSOH, R.; ZULKIFLI, N. Corporate characteristics and environmental management accounting (EMA) implementation: evidence from Malaysian public listed companies (PLCs). *Journal of Cleaner Production*, v. 136, p. 111–122, nov. 2016. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/312371737_Corporate_characteristics_and_environmental_management_accounting_EMA_Evidence_from_Malaysian_public_listed_companies_PLCs. Acesso em: 25 ago 2022.

NISHITANI, K. et al. Material flow cost accounting (MFCA) for the circular economy: An empirical study of the triadic relationship between MFCA, environmental performance, and the economic performance of Japanese companies. *Journal of Environmental Management*, v. 303, p. 114219, fev. 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34902654/>. Acesso em 04 ago. 2022.

NYAHUNA, T. Understanding Barriers to Environmental Management Accounting Development and Implementation in Waste Management Among South African Municipalities. *Indonesian Journal of Environmental Management and Sustainability*, v. 5, p. 140–145, 1 dez. 2021. Disponível em: <https://www.ijoems.com/index.php/ijems/article/view/175/106>. Acesso em 24 ago. 2022.

NYAHUNA, T.; DOORASAMY, M. Application of environmental management accounting by small and medium enterprises in South Africa. *Environmental Economics*, v. 12, n. 1, p. 103–111, 5 out. 2021. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.21511/ee.12\(1\).2021.09](http://dx.doi.org/10.21511/ee.12(1).2021.09). Acesso em: 27 ago. 2022.

NYAKUWANIKA, M.; VAN DER POLL, H. M.; VAN DER POLL, J. A. A Conceptual Framework for Greener Goldmining through Environmental Management Accounting Practices (EMAPs): The Case of Zimbabwe. *Sustainability*, v. 13, n. 18, p. 10466, 20 set. 2021. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/18/10466>. Acesso em 29 ago. 2022.

PAGANI, R. N.; KOVALESKI, J. L.; RESENDE, L. M. Methodi Ordinatio: a proposed methodology to select and rank relevant scientific papers encompassing the impact factor, number of citation, and year of publication. *Scientometrics*, v. 105, n. 3, p. 2109–2135, 12 set. 2015. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-015-1744-x>. Acesso em 15 ago. 2022.

PASSETTI, E.; CINQUINI, L.; TENUCCI, A. Implementing internal environmental management and voluntary environmental disclosure. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, v. 31, n. 4, p. 1145–1173, 21 maio 2018. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/AAAJ-02-2016-2406/full/html>. Acesso em: 20 ago. 2022.

PATTEN, D. M. Intra-industry environmental disclosures in response to the Alaskan oil spill: A note on legitimacy theory. *Accounting, Organizations and Society*, v. 17, n. 5, p. 471–475, jul. 1992. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/036136829290042Q>. Acesso em: 04 ago. 2022.

PHAN, T. N.; BAIRD, K.; SU, S. Environmental activity management: its use and impact on environmental performance. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, v. 31, n. 2, p. 651–673, 19 fev. 2018. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/AAAJ-08-2016-2686/full/html>. Acesso em: 15 ago. 2022.

QIAN, W.; HÖRISCH, J.; SCHALTEGGER, S. Environmental management accounting and its effects on carbon management and disclosure quality. *Journal of Cleaner Production*, v. 174, p. 1608–1619, fev. 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652617327580>. Acesso em 21 ago. 2022.

SOKIL, O. *Accounting and Analytical Support for Cost and Value Added Management: The Way to Sustainable Development*. *Accounting and Finance*, n. 1(87), p. 59–68, 2020. Disponível em: <https://ideas.repec.org/a/iaf/journal/y2020i1p59-68.html>. Acesso em 02 ago. 2022

SOLOVIDA, G. T.; LATAN, H. Linking environmental strategy to environmental performance: Mediation role of environmental management accounting. *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, v. 8, n. 5, p. 595–619, 6 nov. 2017. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/SAMPJ-08-2016-0046/full/html?skipTracking=true>. Acesso em: 10 ago. 2022.

SOLOVIDA, G. T.; LATAN, H. Achieving triple bottom line performance: highlighting the role of social capabilities and environmental management accounting. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, v. ahead-of-print, n. ahead-of-print, 18 fev. 2021. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/MEQ-09-2020-0202/full/html>. Acesso em: 04 ago. 2022.

SUDHA, S. Corporate environmental performance–financial performance relationship in India using eco-efficiency metrics. *Management of Environmental Quality: An International Journal*, v. ahead-of-print, n. ahead-of-print, 24 ago. 2020. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/MEQ-01-2020-0011/full/html>. Acesso em: 10 ago. 2022.

TESTA, F. et al. Factors Affecting Environmental Management by Small and Micro Firms: The Importance of Entrepreneurs' Attitudes and Environmental Investment. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, v. 23, n. 6, p. 373–385, 17 set. 2015. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/csr.1382>. Acesso em: 02 ago. 2022

UNITED NATIONS DIVISION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT. *Environmental management accounting procedures and principles*. Nova Iorque: [s.n.]. Disponível em: <<https://www.un.org/esa/sustdev/publications/proceduresandprinciples.pdf>>. Acesso em: 17 ago. 2022.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. *An Introduction to Environmental Accounting As A Business Management Tool*. Washington: [s.n.]. Disponível

em: <<https://www.epa.gov/sites/default/files/2014-01/documents/busmgt.pdf>>. Acesso em: 22 ago. 2022.

VEJZAGIĆ, V.; BROWN, J. B.; SCHMIDT, P. Accounting for Sustainability: Environmental Indicators from Croatian Hotels. *International Journal of Business Management and Commerce*, v. 3, n. 4, p. 24–34, ago. 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/327623349_Accounting_for_Sustainability_Environmental_Indicators_from_Croatian_Hotels. Acesso em 28 ago. 2022.

WANG, S.; WANG, H.; WANG, J. Exploring the effects of institutional pressures on the implementation of environmental management accounting: Do top management support and perceived benefit work? *Business Strategy and the Environment*, v. 28, n. 1, p. 233–243, 28 nov. 2018. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/bse.2252>. Acesso em: 10 ago. 2022.

WILMSHURST, T. D.; FROST, G. R. Corporate environmental reporting. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, v. 13, n. 1, p. 10–26, mar. 2000. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/235265187_Corporate_Environmental_Reporting_A_Test_of_Legitimacy_Theory. Acesso em 30 ago. 2022

WOLTERS, T.; BENNETT, M.; BOUMA, J. J. *Environmental Management Accounting: Informational and Institutional Developments*. [s.l.] Springer, 2014. p. 316.

WOODWARD, J. 1958. *Management and Technology*. London: H. M. Stationary Office.

YANG, L.; XIAO, X.; GU, K. Agricultural Waste Recycling Optimization of Family Farms Based on Environmental Management Accounting in Rural China. *Sustainability*, v. 13, n. 10, p. 5515, 14 maio 2021. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/10/5515>. Acesso em: 21 ago. 2022.

ZHANG, J. Environmental Accounting: Theoretical Review and Enlightenment for China. *Journal of Management and Sustainability*, v. 4, n. 1, 24 fev. 2014. Disponível em: <https://ccsenet.org/journal/index.php/jms/article/view/34606>. Acesso em 19 ago. 2022.