

FINANÇAS VERDES E A SUSTENTABILIDADE NOS PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

FERNANDA BEATRYZ ROLIM TAVARES

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - UFCG

FLÁVIA MENDES DE ALMEIDA COLLAÇO

Introdução

O financiamento verde surge como um facilitador no combate às ameaças e danos ambientais e sua origem pode ser retratada a partir do conceito de economia verde (BHATNAGAR; SHARM, 2022). Esse financiamento abrange uma ampla gama de instrumentos financeiros específicos, desde empréstimos privados a seguros, ações, derivativos e fundos fiscais ou de investimento (NOH, 2018). De acordo com Soundarrajan e Vivek (2016), as finanças verdes objetivam incluir de forma estratégica o setor financeiro na transição em busca de economias mais otimizadas e com menores emissões.

Problema de Pesquisa e Objetivo

Quais são os instrumentos do financiamento verde que estão sendo mobilizados para o alcance dos ODS nos mercados emergentes?

Fundamentação Teórica

O G20 Insights on Climate Policy and Finance define os instrumentos financeiros verdes como “todas as formas de investimento ou empréstimo que consideram o efeito ambiental e aumentam a sustentabilidade ambiental” (BERENSMANN et al., 2017). Diante a literatura, as suas principais operações incluem títulos verdes, microfinanças, fundos sustentáveis, investimentos de impacto, propriedade ativa, créditos para sustentabilidade ambiental e aprimoramento de sistemas financeiros inteiros (GUANG-WEN; SIDDIK, 2022).

Metodologia

Revisão sistemática/bibliometria/análise de conteúdo, conduzida pela metodologia PRISMA e estruturação Modelo SYSMAP . As buscas foram realizadas na base de dados Scopus e com o auxílio do Rayyan se procedeu a filtragem dos artigos. Foi utilizado o software VOSviewer para auxiliar na análise bibliométrica.

Análise dos Resultados

Os resultados revelaram que os instrumentos de financiamento verde explorados nos estudos contribuem para doze dos dezessete ODSs, podendo desempenhar um papel importante para o alcance das metas globais. Os ODS 7 (Energia Limpa e Acessível) e 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima) surgiram com destaque, presentes em todas as categorias. Os instrumentos encontrados foram classificados em categorias: Financiamento governamental, Fundos, Investimento privado/não estatal, Parceria público privada, Instituições financeiras, Mercado de capitais e Investimento estrangeiro direto.

Conclusão

A análise de conteúdo contribuiu para identificar quais são os instrumentos retratados na literatura em relação aos países em desenvolvimento e como está o desenvolvimento de pesquisas nessa área. A análise revelou que esses instrumentos de financiamento verde desempenham um papel importante na promoção de práticas sustentáveis. Entretanto, embora o financiamento verde possa ser direcionado para diversas modalidades dentro da sustentabilidade, a maioria das pesquisas da amostra retratam a intenção de mitigação e adaptação climática.

Referências Bibliográficas

BHATNAGAR, S.; SHARMA, D. Evolution of green finance and its enablers: A bibliometric analysis. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, v.162, p.112405, 2022. NOH, H. J. (2018). Financial strategy to accelerate green growth. ADBI Working Papers, n 866. Tokyo: Asian Development Bank Institute. Disponível em: . Acesso em: 15 de jun de 2023. SOUNDARRAJAN, P.; VIVEK, N. Green finance for sustainable green economic growth in India. *Agricultural Economics*, v.62, n.1, p.35-44, 2016.

Palavras Chave

Finanças Sustentáveis, ODS, Países em desenvolvimento

FINANÇAS VERDES E A SUSTENTABILIDADE NOS PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

1 INTRODUÇÃO

O desacoplamento entre o crescimento econômico e as questões sociais e ambientais têm gerado impactos negativos em todo o mundo, tornando-se um obstáculo significativo ao desenvolvimento sustentável. Diante de tal cenário, temáticas relacionadas à sustentabilidade tem se apresentado constantemente nos debates acadêmicos e atraído atenção de forma internacional, reunindo nações com a finalidade de alcançar o desenvolvimento de financiamento voltado à transição para a sustentabilidade, e que será referido neste trabalho como “financiamento verde”.

O financiamento verde surge como um facilitador no combate às ameaças e danos ambientais e sua origem pode ser retratada a partir do conceito de economia verde (BHATNAGAR; SHARM, 2022). O seu conceito emerge por volta da década de 2010, considerado um financiamento orientado para o futuro visando o desenvolvimento da indústria financeira, a melhoria do meio ambiente e o crescimento econômico (NOH, 2018).

Esse financiamento abrange uma ampla gama de instrumentos financeiros específicos, desde empréstimos privados a seguros, ações, derivativos e fundos fiscais ou de investimento (NOH, 2018). O G20 *Insights on Climate Policy and Finance* define os instrumentos financeiros verdes como “todas as formas de investimento ou empréstimo que consideram o efeito ambiental e aumentam a sustentabilidade ambiental” (BERENSMANN *et al.*, 2017). Diante a literatura, as suas principais operações incluem títulos verdes, microfinanças, fundos sustentáveis, investimentos de impacto, propriedade ativa, créditos para sustentabilidade ambiental e aprimoramento de sistemas financeiros inteiros (GUANG-WEN; SIDDIK, 2022).

Com o surgimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) em 2015, os países membros que assumiram os compromissos de alcançar as 17 metas propostas verificaram a necessidade de movimentar recursos financeiros para investir nas iniciativas (PIZZI *et al.*, 2021), colocando o financiamento verde em um papel de destaque.

De acordo com Soundarrajan e Vivek (2016), as finanças verdes objetivam incluir de forma estratégica o setor financeiro na transição em busca de economias mais otimizadas e com menores emissões. Percebe-se, então, que promover o financiamento verde é essencial para os países conseguirem contribuir com ações e atingir os ODS, principalmente para as nações em desenvolvimento (LIU *et al.*, 2020).

Diante desse contexto e visando investigar os avanços científicos na área do objeto de estudo, surge o problema da pesquisa: “Quais são os instrumentos do financiamento verde que estão sendo mobilizados para o alcance dos ODS nos mercados emergentes?”. Nesse sentido, delimitou-se como objetivo da pesquisa, portanto, investigar a produção científica internacional sobre as finanças verdes e suas contribuições para os países em desenvolvimento poderem atender aos ODS, além de explorar os instrumentos existentes para atingir metas estabelecidas pelos ODS.

Apesar de contribuições já existentes, as pesquisas tendem a se concentrar em países desenvolvidos, ocasionando lacunas quando se relaciona a países pouco industrializados/ em desenvolvimento (DEBRAH *et al.*, 2022), e que por sua vez, são os que mais enfrentam problemas financeiros, demandando dos governos um volume maior de recursos financeiros para promover o alcance dos ODSs (SHANG *et al.*, 2023). Assim, percebe-se que quando se trata da perspectiva de países em desenvolvimento, embora exista significância no contexto desses países, o campo de estudo encontra-se incipiente. Dessa forma, espera-se contribuir com discussões e direcionamentos para novos estudos considerando a vulnerabilidade e resiliência

dos países em desenvolvimento, permitindo um suporte para avanços em busca da sustentabilidade.

2 METODOLOGIA

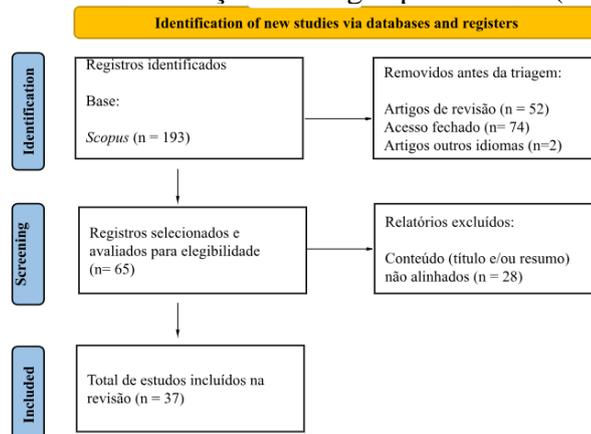
A revisão sistemática foi conduzida seguindo a metodologia PRISMA a fim de minimizar o risco de viés e aumentar a validade científica, uma vez que consiste em um *checklist* com itens que norteiam a redação de uma revisão sistemática, com passo a passo apresentado a seguir (MOHER *et al.*, 2010). A estruturação da pesquisa se deu pelo Modelo SYSMAP (*Scientometric and sYStematic yielding Mapping Process*), que permite uma revisão estruturada com a utilização de softwares específicos, possibilitando avaliar resultados para identificar oportunidades e lacunas de pesquisas (VAZ; URIONA-MALDONADO, 2017). De acordo com os autores o modelo consiste, resumidamente, em cinco etapas: 1) Construção da coleção de artigos; 2) Processo de filtragens verificando artigos duplicados e enquadramento com o tema; 3) Análise cientométrica mapeando os principais autores, periódicos e palavras-chave por meio da análise de citações, co-citações e de referências; 4) Análise de conteúdo; e 5) Construção das lacunas/opportunidades de pesquisa.

Dado o fato de que falta uma definição conceitual clara de finanças verdes, a seleção das palavras-chave incluiu além de “*green finance*”, pequenas variações para aumentar a cobertura da literatura relevante, com base na definição mencionada de Noh (2018), que são “*sustainable finance*”, “*environmental finance*”, “*carbon finance*” e “*climate finance*”.

Inicialmente, para construção da coleção de artigos considerou-se as recomendações do *Joanna Briggs Institute* (JBI), resultando na definição das palavras-chaves por meio da estratégia PICO (Problema, Interesse e Contexto), combinando assim, as palavras de modo a elaborar a estrutura de uso: (“Green financ*” OR “sustainable financ*” OR “environmental financ*” OR “carbon financ*” OR “climate financ*”) AND (“Sustainable Development Goals” OR “Sustainable Development” OR “sustainability”) AND (“emerging market*” OR “emerging countr*” OR “emerging econom*”).

As buscas foram realizadas na base de dados *Scopus*, em junho de 2023, sem limitação temporal dos anos de buscas e nem outro filtro, retornando um total de 193 publicações. Posteriormente foram aplicados filtros para especificar a amostra apenas com artigos, acesso aberto e no idioma inglês, resultando em um total de 65 artigos na amostra com essas características. Com o auxílio do *Rayyan*, se procedeu a filtragem para verificar o enquadramento dos artigos com o objetivo da pesquisa, excluindo aqueles que não retratavam da temática das finanças verdes ou em que o contexto que não era finalidade da pesquisa, resultando em 37 artigos como amostra final, conforme Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma de buscas e seleção de artigos para a RSL (PRISMA *diagram*)



Fonte: Elaborado pelas autoras, 2023.

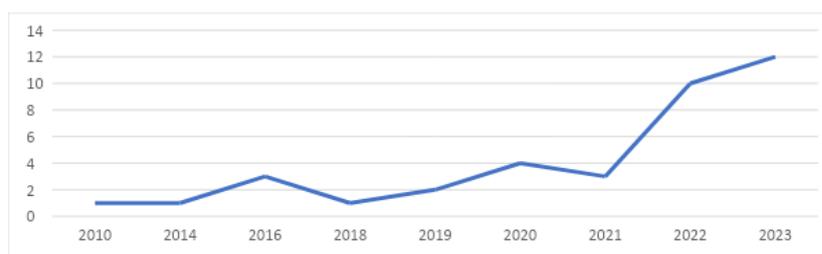
Após determinação da amostra, um levantamento dos dados descritivos foi realizado a fim de identificar a quantidade de artigos, sua evolução a cada ano, quais autores e palavras-chave mais recorrentes. Em seguida, foi utilizado o *software VOSviewer*, uma ferramenta que auxilia na criação e visualização de redes de dados bibliométricos, que podem ser explorados e analisados, demonstrando a atual conjuntura e auxiliando na investigação de possíveis lacunas de pesquisa. Posteriormente, realizou-se uma análise de conteúdo dos 37 artigos pertencentes ao corpus com intuito de responder ao questionamento proposto nesta pesquisa.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO NO CAMPO DO CONHECIMENTO CIENTÍFICO

A Figura 2 apresenta uma análise anual das publicações acadêmicas sobre a temática, considerando o período da amostra entre os anos de 2010 e 2023. Os resultados revelam um panorama dinâmico de engajamento e interesse nesse campo emergente.

Figura 2- Contagem de publicações anuais de 2010 a 2023.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

A amostra coletada indica que as publicações relacionadas às finanças verdes e suas contribuições para a sustentabilidade, particularmente nos países em desenvolvimento, iniciou-se em 2010, o que pode-se caracterizar de forma tardia, uma vez que, uma investigação conduzida por Maria *et al.* (2023) que traçou a evolução da pesquisa no âmbito das finanças verdes em escala global, relata que o campo temático em questão vem sendo objeto de exploração desde o início dos anos 2000, e ganhou certa consistência a partir de 2005, coincidente com a implementação do Protocolo de Quioto, um marco determinante nos compromissos climáticos ao estabelecer metas vinculantes visando à contenção e redução das emissões de gases de efeito estufa.

Isso pode ser atribuído a diversos fatores, a exemplo que, a partir do final de 2010 apresenta-se uma transição para um novo patamar de expansão do campo em análise, um período que se alinha ao desfecho do Protocolo de Quioto, marcando o início de uma etapa dedicada à avaliação e análise retrospectiva do referido Protocolo nos anos subsequentes (MARIA *et al.*, 2023). O ano de 2010 também foi o ano de criação do *Green Climate Fund* (GCF), o maior fundo climático global, objetivando apoiar os países em desenvolvimento com ações para baixas emissões e resilientes ao clima.

Entretanto, ainda nesse período as pesquisas nessa área não demonstravam crescimento. Em 2015 foi adotado o Acordo de Paris, um tratado internacional sobre mudanças climáticas, visando a redução das emissões pelos países, e ao que tudo indica, a partir desse marco passamos a ter um maior retorno de publicações na temática já a partir do ano de 2016. Embora

nessa época as pesquisas sobre as finanças verdes estivessem recebendo mais atenção, ao se tratar de países em desenvolvimento até chegar em 2021 os índices de publicações tinham baixa representação, apresentando oscilações.

O ano de 2021 demonstra uma curva ascendente, foi o marco de evolução nas pesquisas relacionadas a essa temática. Ao relacionar especificamente ao contexto dos países em desenvolvimento, esse aumento também pode estar relacionado ao comprometimento dos países desenvolvidos com a meta de juntos mobilizarem US\$100 bilhões por ano para ajudar os países em desenvolvimento a lidar com as mudanças climáticas e adotar economias de baixo carbono. Entretanto, a promessa até o presente momento (2023) não foi cumprida (com prazo adiado) e possivelmente surgiram estudos focados nessa área para compreender as consequências e como se comportará nos anos seguintes.

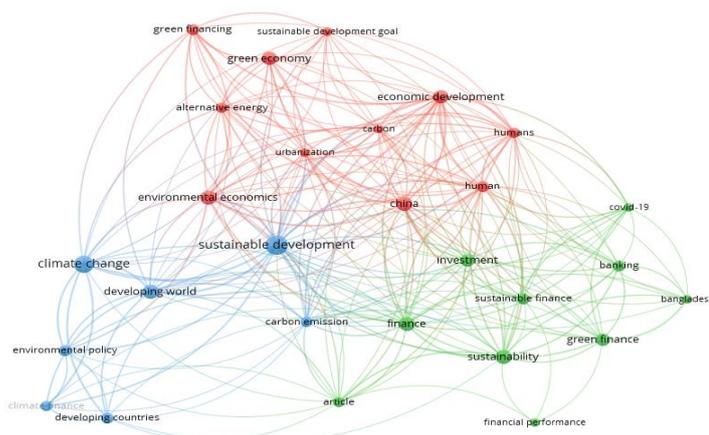
A partir do ano de 2021, evidencia-se um salto na produção científica, com a máxima intensificação em 2023, demonstrando que, embora a temática de finanças verdes seja ampla, os trabalhos científicos envolvendo a temática das finanças verdes e sua colaboração pela sustentabilidade em países emergentes ainda é um campo recente, propiciando a identificação de *gaps* na literatura que podem ser explorados e debatidos em diversas áreas do conhecimento, a fim de ampliar e consolidar as pesquisas nesse campo.

3.2 ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

3.2.1 Análise de coocorrência das palavras-chave

A análise de coocorrência das palavras-chave foi uma técnica utilizada para identificar padrões de associação entre termos frequentemente utilizados nas publicações, a fim de entender quais estão relacionados e aparecem juntos com mais frequência. Foi construída uma rede com base nas palavras-chave, considerando a coocorrência de pelo menos 3 termos, resultando em 28 itens divididos em 3 *clusters* para a análise, conforme a Figura 3.

Figura 4 - Coocorrência de palavras-chave



Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

De forma geral, “*sustainable development*” e “*climate change*” emergem como as palavras mais frequentemente utilizadas. Isso indica que esses termos são essenciais e amplamente empregados no contexto das publicações sobre finanças verdes e sustentabilidade nos países em desenvolvimento, sugerindo serem conceitos centrais e amplamente discutidos no campo, com abordagens que buscam harmonizar o crescimento econômico com a mitigação das mudanças climáticas e a promoção da sustentabilidade ambiental.

Os grupos aparecem divididos em quantidades similares, a qual o *cluster 1* (vermelho), com 11 itens, faz referência às emissões de carbono, desenvolvimento econômico e ambiental e alternativas de energias renováveis. Isso sugere que as pesquisas e publicações associadas a este cluster estão particularmente interessadas em questões relacionadas à redução das emissões de carbono, promovendo o desenvolvimento econômico sustentável e examinando alternativas de energia renovável como parte da solução para enfrentar os desafios ambientais globais.

O *cluster 2* (verde), composto por 10 itens apresenta uma ênfase maior nas questões financeiras e bancárias relacionadas à economia verde, além de destacar a influência do período da pandemia de COVID-19. Esse *cluster* sugere que as pesquisas e publicações associadas estão particularmente interessadas em explorar o papel do setor financeiro e bancário na promoção da economia verde e como a pandemia de COVID-19 afetou as dinâmicas financeiras relacionadas à sustentabilidade.

O *cluster 3* (azul), com 7 itens, aborda uma relação com sustentabilidade, emissões de carbono, políticas ambientais e financiamento climático. O *cluster 3* pode refletir um interesse em adotar uma abordagem holística para entender como a sustentabilidade ambiental está interligada com as políticas governamentais e as práticas financeiras, além de explorar como o financiamento pode ser direcionado para mitigar as emissões de carbono e reduzir os impactos das mudanças climáticas. Além disso, a China e Bangladesh são países que aparecem nas palavras-chave (cluster vermelho e verde), indicando maior ocorrência nos estudos relacionados a essas localidades.

A partir dessas informações, pode-se pressupor que o financiamento verde vem sendo utilizado para estudar as questões de mudanças climáticas, sugerindo que o foco das pesquisas está alinhado com os ODS nos países em desenvolvimento. A identificação de três clusters distintos pode indicar uma abordagem abrangente e multidimensional no campo, refletindo uma convergência de preocupações econômicas, ambientais e financeiras, ressaltando a complexidade e a interconexão dessas áreas. A menção de países específicos, como China e Bangladesh, implica um interesse particular nessas localidades dentro o contexto dos países em desenvolvimento. Vale ressaltar que a China tem sido uma das pioneiras no desenvolvimento de finanças verdes (Dikau & Volz, 2023).

3.2.2 Análise de acoplamento bibliográfico

O acoplamento bibliográfico é uma técnica utilizada para examinar a interconexão entre diferentes documentos científicos por meio das citações que eles recebem uns dos outros, ou seja, como estão relacionados entre si com base nas referências bibliográficas que compartilham, auxiliando na compreensão acerca da evolução de redes de conhecimento para algumas áreas, identificando padrões de relacionamento e influência entre os documentos.

Foi construída a rede de acoplamento bibliográfico entre autores, gerando 33 interações, segmentadas em 5 clusters. A Figura 4 apresenta esta rede.

Figura 4 - Acoplamento bibliográfico dos autores



Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

A análise de acoplamento bibliográfico entre autores resultou em cinco clusters distintos, fornecendo uma visão inicial das relações e interconexões entre os autores em seu campo de pesquisa.

O *cluster* 4 (amarelo) é o que possui maior força nas ligações com os autores Guang-Wen e Siddik, que possuem trabalhos publicados em 2022 e 2023, e Zheng, Siddik, Masukujjaman e Fátima com pesquisa publicada em 2021, todas voltadas especificamente ao setor bancário e realizadas em Bangladesh. Este grupo enfatiza uma lacuna na pesquisa: a análise do impacto das finanças verdes nas instituições bancárias em economias em desenvolvimento. Eles exploram a Responsabilidade Social Corporativa e as dimensões das finanças verdes sobre o desempenho sustentável de instituições financeiras, visando orientar gestores bancários em estratégias para aprimorar o desempenho ambiental. Como sugestões para pesquisas futuras, eles propõem amostras maiores, inclusão de outros países e indústrias, consideração dos efeitos da pandemia, expansão para stakeholders externos, como clientes e proprietários, e o uso de abordagens estatísticas avançadas, como análises de tendência e modelos de regressão de dados em painel com efeitos fixos e aleatórios.

O *cluster* 1 (vermelho) concentra-se na pesquisa de energias renováveis e eficiência energética, com conexões diretas com o financiamento verde. Autores como Liu *et al.* (2021), Liu e Xia (2023) e Li (2023) enfatizam o financiamento de proteção climática como um meio essencial para apoiar a responsabilidade ecológica em países emergentes, destacando o papel crucial do financiamento verde na eficiência energética através de diversos instrumentos. Eles ressaltam a importância de avaliações abrangentes que considerem não apenas aspectos ambientais e econômicos, mas também dimensões sociais, indicando a necessidade de estudos adicionais sobre a expansão da produtividade sustentável e a correlação entre indicadores adicionais e eficiência energética.

O *cluster* 2 (verde) aborda questões relacionadas ao estabelecimento de garantias para projetos de recuperação ambiental e seu impacto nas metas de desenvolvimento sustentável. Isso inclui estudos sobre instituições financeiras e bancos verdes, financiamento ecológico, energias renováveis e fatores que afetam as restrições financeiras verdes. Instituições financeiras desempenham um papel fundamental na promoção da recuperação ambiental, especialmente em economias emergentes, ao direcionar fundos para empreendimentos alinhados com práticas sustentáveis, como a recuperação verde, por meio de instrumentos como empréstimos verdes. Além disso, a qualidade do ar desempenha um papel crucial, pressionando as empresas a buscar financiamento para investimentos em práticas sustentáveis, especialmente em economias emergentes com regulamentações ambientais menos rigorosas ou maior influência governamental. Instrumentos como títulos verdes, financiamento de dívida verde e iniciativas de controle da poluição do ar são destacados como facilitadores do acesso ao financiamento para projetos sustentáveis das empresas.

No *cluster* 3 (azul) o foco é sobre baixo carbono e políticas monetárias que buscam aprimorar o financiamento sustentável e mitigar a mudança climática e os riscos relacionados.

Campiglio (2016) explora a possibilidade de empregar instrumentos internacionais de política climática, como a receita proveniente do comércio de carbono, para fomentar a transição em direção a uma sociedade de baixas emissões de carbono. Por sua vez, Dikau e Volz (2021) destacam a aplicação da política monetária, incluindo a "janela de orientação", como uma abordagem para incentivar instituições financeiras a expandir o crédito a atividades sustentáveis e, simultaneamente, limitar empréstimos a setores de alto impacto ambiental. Além disso, o *cluster* destaca produtos financeiros verdes, como financiamento sustentável, empréstimos verdes, investimentos verdes e títulos verdes, como ferramentas para promover a concessão de crédito a atividades sustentáveis e estimular a transição econômica sustentável.

Por fim, o *cluster* 5 (roxo), composto pelos autores Johan (2022) e Talha (2023), aborda estudos de caso (Indonésia e China) sobre a importância do financiamento verde para alcançar a sustentabilidade, através de políticas sustentáveis, iniciativas de baixo carbono e economia de energia. Ambas as pesquisas compartilham um foco central na interseção entre finanças sustentáveis e desenvolvimento econômico sustentável, reconhecendo a importância do financiamento como uma ferramenta essencial para impulsionar a transição para práticas mais ecológicas e socialmente responsáveis. Além disso, também exploram diferentes instrumentos financeiros, como o financiamento verde, títulos verdes e mecanismos de mercado de carbono. O grupo sugere prosseguir com pesquisas levando em consideração compromisso com o meio ambiente e pressão dos *stakeholders* dentro de uma estrutura teórica, inclusive utilizando métodos qualitativos para estudar o processo de inovação verde com mais profundidade.

3.3 ANÁLISE DE CONTEÚDO

Após a análise bibliométrica, este estudo converge para a essência da questão norteadora. Esta seção identifica os instrumentos específicos de financiamento verde enfatizados pelos diversos autores e oferece uma exploração das estratégias e abordagens do financiamento verde que estão sendo implementadas para alinhar os esforços econômicos com os ODS em contextos de mercados emergentes.

Esses instrumentos foram agrupados em categorias significativas, tais como Financiamento governamental, Fundos, Investimento privado/não estatal, Parcerias público-privadas, Instituições financeiras, Mercado de capitais e Investimento estrangeiro direto. A seguir, é apresentado um quadro que sintetiza essas informações.

Quadro 1 - Fontes de financiamento verde exploradas nas pesquisas

Fontes de Financiamentos Verde	Instrumentos identificados nos estudos
Financiamento governamental	Impostos verdes, subsídios verdes; Subsídios governamentais e financiamento público; Fundo rotativo, participação acionária, orçamento dos ministérios relevantes, receitas orçamentárias locais, alocação geral de doações, fundo de alocação especial e subvenções locais, financiamento do fundo de alocação especial e doações locais, investimentos de empresas estatais (soes).

Fundos	<p><i>Green Climate Fund</i> (GCF); Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL); Fundo Ambiental Global (GEF); Fundo de Tecnologia Limpa (CTF) <i>Climate Finance Facility</i> (GFF); <i>Trust Funds</i> (relacionados ao clima em bancos multilaterais de desenvolvimento (MDBs); <i>Least Developed Countries Fund</i> (LDCF); <i>Special Climate Change Fund</i> (SCCF); Fundos de Investimento Climático (CIFs); Fundos de Investimento em Governança e Sustentabilidade; Fundo de Investimento para Cooperação em Capacidade de Produção China-América Latina (fundo CLAI); Fundos verdes</p> <p>Fundo Fiduciário da Mudança Climática da Indonésia (ICCTF)*; Fundo de Desenvolvimento China-África (Fundo CAD) *; Fundo da Rota da Seda (SRF)*; <i>Indonesia Climate Change Trust Fund</i> (ICCTF)*; Fundo de Investimento Verde da Indonésia (IGIF)*; Fundo Zakat*</p>
Investimento privado/não estatal	Empresas de capital de risco, investidores anjos, investidores de impacto, empréstimos <i>Peer to peer</i> (empréstimo social) e plataformas de <i>crowdfunding</i> .
Parceria público privada	Utilizar recursos e políticas públicas para reunir fundos, com o apoio de agências multilaterais, doadores e fontes privadas.
Instituições financeiras	Financiamento da Sharia* Crédito de carbono; Empréstimos verdes; Investimentos verde; Crédito verde; Fundos mútuos; Seguro verde.
Mercado de capitais	Títulos verdes; Títulos de sustentabilidade; Títulos sociais; <i>Climate Awareness Bond</i> (títulos climáticos); Ações e títulos
Investimento estrangeiro direto	Empréstimos, doações e mecanismo de crédito conjunto.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

*Fundos direcionados a nações específicas.

Assim, através da análise de conteúdo realizada e considerando uma divisão por fontes de financiamento existentes, os instrumentos identificados nos estudos da amostra serão apresentados e discutidos nesta seção, a fim de compreender e reconhecer as práticas nos países em desenvolvimento, que visam alcançar os ODS.

3.3.1 Financiamento governamental

A categoria Financiamento Governamental foi criada para os instrumentos e estratégias financeiras adotados pelos governos para promover iniciativas e projetos sustentáveis, a exemplo de programas de subsídios, incentivos fiscais, empréstimos a juros baixos ou zero, bem como investimentos diretos do governo em projetos de infraestrutura verde e tecnologias limpas. Relacionado a essa abordagem, três artigos tratam sobre instrumentos de financiamento advindos de fonte governamental, a saber: Impostos verdes e subsídios verdes (SHANG *et al.*, 2023), subsídios governamentais e financiamento público (LIU *et al.*, 2023), fundo rotativo, participação acionária, orçamento dos ministérios relevantes, receitas orçamentárias locais, alocação geral de doações, fundo de alocação especial e subvenções locais, financiamento do fundo de alocação especial e doações locais, investimentos de empresas estatais (SETIAWAN *et al.*, 2021).

Em uma visão mais concisa, percebe-se a existência de instrumentos fiscais, aplicados a atividades poluentes para desencorajar comportamentos prejudiciais ao meio ambiente e incentivos financeiros para apoiar práticas sustentáveis, como recursos financeiros e investimentos diretos do governo para apoiar projetos sustentáveis; e outras fontes diversificadas com metodologias variadas tais como recursos que são destinados a departamentos governamentais específicos para promover iniciativas sustentáveis, financiamento proveniente de governos locais para projetos ambientais, investimentos de empresas estatais em projetos verdes e sustentáveis, dentre outros.

Em sua pesquisa, Shang *et al.* (2023) abordam a importância de os governos considerarem a ameaça da mudança climática dentro de seus limites geográficos, formulando e implementando políticas para promover suas metas de proteção ambiental. Essas políticas incluem instrumentos relacionados a políticas financeiras verdes (impostos verdes, subsídios verdes), políticas monetárias (como empréstimos verdes e financiamento verde) e políticas culturais e sociais alinhadas com desenvolvimento sustentável. Dessa forma, o objetivo dessas políticas é alcançar proteção ambiental e desenvolver uma economia de baixo carbono.

É importante notar que a relação entre o financiamento governamental verde e os ODS pode variar de acordo com a forma como esses instrumentos são alocados e utilizados em projetos específicos. Na análise de conteúdo realizada, os autores explicitam que a finalidade desses instrumentos financeiros é fomentar o desenvolvimento de baixo carbono e a proteção ambiental. Esses instrumentos financeiros são estrategicamente direcionados para incentivar práticas e projetos que reduzam as emissões de carbono, melhorem a eficiência energética e protejam o ambiente. Essas iniciativas estão alinhadas aos ODS 6 (Água Limpa e Saneamento), ODS 7 (Energia Limpa e Acessível), ODS 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima) e ODS 15 (Vida Terrestre).

3.3.2 Fundos

A categoria Fundos engloba instrumentos específicos criados para alocar recursos a projetos de desenvolvimento sustentável. Podem ser estabelecidos por governos, organizações não governamentais, bancos de desenvolvimento ou entidades internacionais, com o objetivo de reunir capital de diversas fontes e direcioná-lo a ações promotoras da sustentabilidade. Esses fundos desempenham papel fundamental ao fornecer recursos financeiros para iniciativas que poderiam carecer de financiamento adequado. No contexto da amostra analisada, 18 dos artigos examinados fazem referência a, pelo menos, um fundo de financiamento destinado a países em desenvolvimento. Entre esses instrumentos, encontram-se fundos governamentais, fundos de doações internacionais, fundos de investimento de impacto social, entre outros. Destaca-se a seguir os mais frequentemente mencionados na amostra, sugerindo maior relevância.

Em maior destaque, presente em 5 estudos, está o *Green Climate Fund* (GCF), que é um fundo projetado para financiamento da mitigação e adaptação climática, apoiando os países em desenvolvimento em seus múltiplos desafios (CHIRISA *et al.*, 2021). Em seguida, estão o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), que foi uma iniciativa criada sob o Protocolo de Quioto, um acordo internacional que permitiu aos países desenvolvidos investir em atividades de projetos que reduzissem as emissões nos países em desenvolvimento como uma alternativa às reduções de emissões em seus próprios países (BAKKER; HUIZENGA, 2010), e o Fundo Ambiental Global (GEF) que proporciona subsídios aos países em desenvolvimento para tratar de questões ambientais globais, incluindo mudanças climáticas (BAKKER; HUIZENGA, 2010). O Fundo de Tecnologia Limpa (CTF) aparece em dois estudos, e se refere a um financiamento ampliado para “ações transformacionais” que contribuem para a demonstração, implantação e transferência de tecnologias de baixo carbono com um potencial significativo para redução de emissões de gases de efeito estufa a longo prazo (BAKKER; HUIZENGA, 2010).

Dentre a variedade de instrumentos identificados, vale ressaltar que existem alguns direcionados para atender às necessidades e desafios particulares de determinadas regiões geográficas. Essa regionalização dos instrumentos de financiamento demonstra uma abordagem adaptada e sensível às características e demandas únicas de cada região, buscando promover soluções de sustentabilidade que sejam eficazes e relevantes para os contextos locais.

Por exemplo, o *Climate Finance Facility* (GFF), um mecanismo de empréstimo que foi criado com objetivo de aumentar os investimentos relacionados à mitigação e adaptação de

mudanças climáticas na África Austral (CHIRISA *et al.*, 2021); e o Fundo Fiduciário da Mudança Climática da Indonésia (ICCTF), um instrumento chave na arquitetura de mudança climática da Indonésia, visando atingir as metas de uma economia de baixo carbono e maior resiliência às mudanças climáticas (SHERIFFDEEN *et al.*, 2020).

Entre os principais objetivos desses instrumentos, incluem-se: financiar a transição para uma sociedade de baixo carbono; atrair fundos privados para investimentos sustentáveis; financiamento de projetos verdes; mitigar os impactos nocivos das atividades empresariais na qualidade atmosférica, nos recursos naturais e na saúde dos seres vivos; promover transições verdes das empresas para obter proteção ambiental; apoiar a recuperação verde; dentre outros.

Assim, alinham-se a diversos ODS, entre eles, o ODS 1 (Erradicação da Pobreza) ao tratar de questões socioeconômicas, como aumentar a inclusão social e a redução da pobreza; ODS 6 (Água Limpa e Saneamento) em relação a proteção ambiental, através de projetos de gestão sustentável da água e resíduos; ODS 7 (Energia Limpa e Acessível), que visa garantir o acesso universal à energia limpa e a promoção da eficiência energética; o ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura) com investimentos em infraestrutura sustentável e tecnologias limpas; ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis) investindo em infraestrutura urbana sustentável; o ODS 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima), que busca combater as mudanças climáticas e seus impactos; e o ODS 15 (Vida Terrestre) por meio de investimentos direcionados a projetos de conservação da biodiversidade e uso sustentável da terra.

3.3.3 Investimento privado/não estatal

A categoria Investimento privado/não estatal foi criada para compreender instrumentos que envolvem atores não governamentais, como empresas privadas e organizações não governamentais (ONGs), que visam promover a sustentabilidade ambiental e socioeconômica, incentivando o setor privado a direcionar seus investimentos para atividades que contribuam para o avanço dos ODS.

Nessa categoria aparece apenas 1 (um) artigo. O estudo conduzido por Setiawan *et al.* (2021), realizado na Indonésia, cita instrumentos como empresas de capital de risco, investidores anjos, investidores de impacto, empréstimos *Peer-to-Peer* (empréstimo social) e plataformas de *crowdfunding*. Esses mecanismos de financiamento envolvem atores privados e não governamentais e têm o propósito de canalizar recursos financeiros para iniciativas sustentáveis no contexto indonésio.

O foco deste estudo reside na compreensão da eficácia desses instrumentos em mobilizar investimentos privados e relata a contribuição de um desenvolvimento de baixo carbono, relacionando-se principalmente ao ODS 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima), que visa tomar medidas urgentes para combater a mudança climática e seus impactos. Além disso, o ODS 7 (Energia Limpa e Acessível) também pode demonstrar relação, tendo em vista que a transição para fontes de energia limpa é uma parte fundamental da redução das emissões de carbono e do desenvolvimento de baixo carbono.

3.3.4 Parceria público privada

A categoria Parceria público-privada envolve instrumentos que promovem a colaboração estratégica entre o setor público e o setor privado, visando mobilizar recursos financeiros e conhecimento especializado para apoiar projetos sustentáveis em diversos setores. No entanto, apenas um estudo foi encontrado nessa categoria, conduzido por Setiawan *et al.* (2021) na Indonésia, que explora a utilização de recursos e políticas públicas para reunir fundos em colaboração com agências multilaterais, doadores e fontes privadas. Esse enfoque destaca a importância das parcerias entre o setor público e privado, com o apoio de agências multilaterais

e doadores, na mobilização de recursos financeiros para iniciativas de desenvolvimento de baixo carbono.

Essas parcerias são fundamentais para alinhar os interesses de diversas partes interessadas e alcançar objetivos comuns de sustentabilidade, contribuindo diretamente para os ODS. Elas têm relevância especialmente para o ODS 7 (Energia Limpa e Acessível), pois frequentemente são necessárias para promover o acesso a fontes de energia sustentável e limpa. Além disso, contribuem para o ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura), desempenhando um papel crucial no desenvolvimento de infraestrutura sustentável e promoção da inovação, fatores essenciais para o desenvolvimento econômico e sustentabilidade. Por fim, as parcerias também estão alinhadas com o ODS 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima), mobilizando recursos para iniciativas que combatem as mudanças climáticas, incluindo a transição para fontes de energia limpa.

3.3.5 Instituições financeiras

A categoria Instituições Financeiras visa englobar diversos instrumentos de financiamento que são intermediados por instituições financeiras, como bancos e organizações de crédito, essenciais para o financiamento de projetos sustentáveis e iniciativas relacionadas ao desenvolvimento sustentável nos países em desenvolvimento.

Um total de 17 artigos mencionaram pelo menos um instrumento de financiamento relacionado a instituições financeiras. Esses instrumentos abrangem uma ampla gama de opções financeiras voltadas para o desenvolvimento sustentável, incluindo empréstimos verdes, fundos mútuos, financiamento verde, investimentos verdes, crédito verde, seguro verde e crédito de carbono.

Como instrumento mais citado, presente em 6 estudos, está o crédito de carbono (mercado de compra e venda de créditos de carbono), um dos instrumentos das finanças verdes destinado a reduzir as emissões de carbono (GUANG-WEN; SIDDIK, 2022). Posteriormente, aparecem em 4 estudos cada, os empréstimos verdes, um tipo de empréstimo que abrange energias renováveis, agricultura sustentável, ecoturismo e indústria verde (Setiawan *et al.*, 2021); os investimentos verdes, que são investimentos realizadas em projetos, empresas ou ativos que permitem benefícios positivos para garantir o desenvolvimento sustentável a longo prazo, com a otimização de recursos, a mitigação da poluição ambiental e redução do aquecimento climático (LIN *et al.*, 2023); e o Crédito Verde, que compreende uma coleção de políticas e estruturas institucionais que alavancam o crédito para incentivar as empresas a se engajarem na conservação de energia e reduzir sua pegada de carbono (LI *et al.*, 2023).

Os Fundos mútuos verdes são citados em 3 pesquisas. São fundos de investimentos que reúnem recursos de várias pessoas e para investimentos sustentáveis, ou seja, a sua principal finalidade é atrair fundos privados para investimentos sustentáveis (WEBER; FELTMATE, 2016). Os seguros verdes são mencionados em dois estudos, entretanto, de forma bem superficial, sem relatar detalhes de suas características.

Também são abordadas diversas contribuições junto aos ODS, assim, pode-se mencionar o ODS 3 (Saúde e Bem-Estar), devido a redução dos impactos nocivos das atividades empresariais na qualidade atmosférica, recursos naturais e saúde dos seres vivos; o ODS 7 (Energia Limpa e Acessível), onde os instrumentos de financiamento contribuem para o desenvolvimento de projetos de energia limpa e eficiência energética, promovendo o acesso a fontes de energia mais limpas e acessíveis; o ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura), ao apoiar investimentos em infraestrutura sustentável, inovação e tecnologias verdes, promovendo o desenvolvimento de infraestrutura mais eficiente e sustentável; o ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), pois os financiamentos podem apoiar projetos de infraestrutura urbana sustentável, contribuindo para comunidades mais sustentáveis; o ODS 12 (Consumo e

Produção Responsáveis) quando relata a promoção da sustentabilidade ambiental organizacional e a redução do uso de energia e emissões de carbono; e o ODS 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima), pois os instrumentos de financiamento desempenham um papel crucial na mitigação das mudanças climáticas, financiando projetos de baixo carbono e promovendo ações para reduzir as emissões de carbono.

3.3.6 Mercado de capitais

A categoria de Mercados de Capitais visa englobar uma série de instrumentos e mecanismos de investimento relacionados ao desenvolvimento sustentável, envolvendo investidores, instituições financeiras e empresas nos mercados financeiros. Os mercados de capitais têm um papel importante a desempenhar como fonte de financiamento de longo prazo para investimentos verdes (VOLZ, 2015).

Na amostra analisada, composta por 12 artigos, diferentes instrumentos financeiros foram abordados, com ênfase nas áreas ambiental, climática e social. Os títulos verdes, presentes em todos os estudos, financiam projetos com impactos ambientais positivos, como energias limpas e transporte sustentável. Os *Climate Awareness Bonds*, mencionados no estudo de Mendez e Houghton (2020), têm foco específico nas questões climáticas, visando a mitigação e adaptação às mudanças climáticas. Os títulos sociais, reportados no estudo de Argandoña *et al.* (2022), financiam projetos com impactos sociais positivos, como saúde e educação. Por fim, os títulos de sustentabilidade, citados nas pesquisas de Argandoña *et al.* (2022) e Liu *et al.* (2023), abrangem aspectos ambientais e sociais e financiam diversos projetos sustentáveis.

Esses instrumentos têm o propósito de atrair recursos privados para investimentos sustentáveis, fomentando uma economia de baixo carbono e práticas sustentáveis. Eles apoiam a transição de empresas e projetos para uma abordagem mais verde, reduzindo emissões de carbono e promovendo a eficiência energética. Além disso, buscam abranger uma ampla gama de iniciativas para promover a proteção ambiental e a sustentabilidade, incluindo áreas como água limpa, reciclagem, biodiversidade e controle da poluição.

Diante retratado pelos autores, eles podem contribuir para diversos ODS, como o ODS 7 (Energia Limpa e Acessível), promovendo fontes de energia limpa e sustentável, e com o ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura), apoiando o desenvolvimento de infraestrutura sustentável e inovações tecnológicas voltadas para a sustentabilidade. Além disso, estão alinhados com o ODS 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima) ao contribuir para a mitigação das mudanças climáticas, o ODS 14 (Vida na Água) ao beneficiar ecossistemas marinhos, e o ODS 15 (Vida Terrestre) ao promover a conservação da biodiversidade e proteção dos ecossistemas terrestres.

3.3.7 Investimento estrangeiro direto

Essa categoria foi criada para abranger fluxos de capital estrangeiro destinados a uma economia receptora, com o objetivo de estabelecer, expandir ou manter uma presença duradoura em empresas ou organizações locais, complementando os recursos disponíveis.

A análise identificou um único estudo com essa abordagem, conduzido por Setiawan (2021) e realizado na Indonésia, onde os parceiros internacionais de desenvolvimento acrescentam recursos significativos ao país. O estudo destaca instrumentos como empréstimos, doações e mecanismos de crédito conjunto, que podem ser usados para mobilizar capital estrangeiro e apoiar projetos de desenvolvimento sustentável.

A depender do tipo de projeto e das políticas aplicadas, o investimento estrangeiro direto pode impactar diversos ODS. No caso relatado, há uma relação com o ODS 7 (Energia Limpa

e Acessível), ao direcionar investimentos para projetos de energia sustentável; com o ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura), ao impulsionar infraestrutura sustentável e inovações tecnológicas; e com o ODS 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima), ao financiar projetos de mitigação e adaptação às mudanças climáticas, contribuindo para a luta contra o aquecimento global.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa trouxe como objetivo investigar a produção científica internacional sobre as finanças verdes, mais especificamente nos países em desenvolvimento, identificando instrumentos financeiros utilizados ou que podem ser utilizados e suas contribuições aos ODS, através de uma revisão sistemática da literatura e bibliometria.

A evolução da produção do campo do conhecimento científico no contexto proposto por essa pesquisa demonstrou um ritmo mais lento. Embora apresentem pesquisas desde 2010, foi em 2022 que o número de publicações se desenvolveu de forma significativa, tendência que continua ascendente em 2023. Mesmo considerando que a amostra tenha sido coletada no meio deste último ano, o volume de estudos já ultrapassou a soma de todas as publicações dos anos precedentes.

A análise bibliométrica permitiu perceber algumas áreas mais estudadas, como por exemplo, voltados a energias renováveis e eficiência energética, acerca de instituições financeiras/bancos verdes, financiamento ecológico, fatores que podem afetar as restrições financeiras verdes, baixo carbono e políticas monetárias que buscam aprimorar o financiamento sustentável e mitigar a mudança climática e os riscos relacionados. Esse resultado corrobora com as redes das palavras-chaves, onde as mais utilizadas são “*sustainable development*” e “*climate change*”, consideradas como centrais por se relacionarem com a maioria das demais palavras (e grupos), demonstrando um foco das pesquisas associado com o objeto desse estudo.

A análise de conteúdo contribuiu para identificar quais são os instrumentos retratados na literatura, sendo distribuídos em categorias criadas para facilitar a investigação, a saber: Financiamento governamental, Fundos, Investimento privado/não estatal, Parceria público privada, Instituições financeiras, Mercado de capitais e Investimento estrangeiro direto. Cada uma dessas categorias desempenha um papel crucial na mobilização de recursos financeiros para apoiar práticas sustentáveis e ações que visam a proteção ambiental e o alcance dos ODS. Cada instrumento encontrado possui sua própria relevância e finalidade, mas todos compartilham o objetivo comum de promover o desenvolvimento sustentável neste contexto.

A análise revelou que esses instrumentos de financiamento verde desempenham um papel importante na promoção de práticas sustentáveis. Entretanto, embora o financiamento verde possa ser direcionado para diversas modalidades dentro da sustentabilidade, a maioria das pesquisas da amostra retratam a intenção de mitigação e adaptação climática.

Alguns instrumentos tiveram maior destaque, sendo mais citados nesse contexto. Os fundos desempenharam um papel notável, podendo sugerir a relevância crítica deles nas economias emergentes e apontar para sua importância na promoção da sustentabilidade. Outro grupo que ganhou destaque foi mercado de capitais, por meio dos títulos verdes, a qual pode sugerir a sua crescente importância como uma fonte de financiamento sustentável para projetos e iniciativas nesses países. A categoria instituições financeiras também apresentou destaque, oferecendo uma variedade de produtos e serviços que visam direcionar os recursos financeiros para projetos ambientalmente responsáveis e socialmente benéficos.

Os resultados dessa revisão mostraram que 12 dos 17 ODS podem ser financiados por meios de instrumentos do financiamento verde. Embora os demais objetivos não apareçam diretamente nas pesquisas, esses ODS também podem ser influenciados ou apoiados pelo financiamento verde, a exemplo de sugestões, o financiamento verde pode ser direcionado para

práticas agrícolas sustentáveis, promovendo a segurança alimentar e sistemas agrícolas mais resilientes às mudanças climáticas (ODS 2); os investimentos podem ser utilizados para melhorar a infraestrutura educacional, fornecendo escolas mais eficientes em termos energéticos e acessíveis, contribuindo para uma educação de qualidade (ODS 4); programas que promovem a igualdade de gênero podem ser apoiados pelo financiamento verde, especialmente em setores como energia eólica e solar, onde a representação feminina é tradicionalmente menor (ODS 5); as iniciativas do financiamento verde podem contribuir para reduzir as desigualdades ao fornecer oportunidades de emprego e desenvolvimento econômico em comunidades desfavorecidas (ODS 10); e a promoção de práticas comerciais sustentáveis e éticas através do financiamento verde pode contribuir para a construção de sociedades mais justas e instituições mais eficazes (ODS 16).

O presente estudo apresenta algumas limitações notáveis. A seleção dos artigos da amostra, por exemplo, pode ter uma influência na abrangência da pesquisa, potencialmente excluindo instrumentos mencionados em fontes de acesso restrito, que não foram incorporados à análise. Além disso, é fundamental reconhecer que, apesar de compartilharem a classificação de países emergentes, cada nação abordada apresenta singularidades em termos de desafios e características específicas. Como perspectivas para pesquisas futuras, sugere-se uma análise mais aprofundada das implicações dos instrumentos de financiamento verde em mercados emergentes, levando em consideração a diversidade de contextos e obstáculos enfrentados por essas nações. Outro campo de estudo relevante envolve a investigação das estratégias de monitoramento e avaliação utilizadas nos programas de financiamento verde, com o objetivo de assegurar que eles alcancem efetivamente seus objetivos de sustentabilidade. Além disso, estudos comparativos entre países emergentes e desenvolvidos podem proporcionar uma visão valiosa das lacunas e oportunidades específicas relacionadas ao financiamento verde em contextos diversos e, assim, contribuir para o aprimoramento das práticas sustentáveis em todo o mundo.

REFERÊNCIAS

- ARGANDOÑA, B.; CAROLINA, L.; RAMBAUD, S. C.; LÓPEZ, P. J. The impact of sustainable bond issuances in the economic growth of the Latin American and Caribbean countries. **Sustainability**, v.14, n.8, p. 4693, 2022.
- BAIWEI, X.; HANIF, I.; WASIM, S.; REHMAN, S. Sustainable finance, natural resource abundance, and energy poverty trap: the environmental challenges in the era of COVID-19. **Environmental Science and Pollution Research**, v.30, n.10, p.26535-26544, 2023.
- BAKKER, S.; HUIZENGA, C. Making climate instruments work for sustainable transport in developing countries. In **Natural Resources Forum**, v. 34, n. 4, p. 314-326. Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd, 2010.
- BANANI, A.; SUNARKO, B. Nexus between Green Finance, Creativity, Energy Accounting and Financial Performance: Banks Sustainability Analysis from Developing Country. **International Journal of Energy Economics and Policy**, v.12, n.6, p.447, 2022.
- BERENSMANN, K.; VOLZ, U.; MATTEI, I.A.F.E.E.; BAK, F.C.; LEIPOLD, A.B.G. Fostering sustainable global growth through green finance - what role for the G20. **T20 Task Force on Climate Policy and Finance**, v.20, 2017.
- BHATNAGAR, S.; SHARMA, D. Evolution of green finance and its enablers: A bibliometric analysis. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v.162, p.112405, 2022.
- CADMAN, T. Climate finance in an age of uncertainty. **Journal of Sustainable Finance & Investment**, v.4, n.4, p.351-356, 2014.

CAMPAGNOLO, L.; DAVIDE, M. (2019). Can the Paris deal boost SDGs achievement? An assessment of climate mitigation co-benefits or side-effects on poverty and inequality. **World Development**, v.122, p.96-109, 2019.

CAMPIGLIO, E. Beyond carbon pricing: The role of banking and monetary policy in financing the transition to a low-carbon economy. **Ecological economics**, v.121, p.220-230, 2016.

CHIRISA, I. *et al.* (2021). Interrogating climate adaptation financing in Zimbabwe: proposed direction. **Sustainability**, v.13, n.12, p.6517, 2021.

DEBRAH, C.; DARKO, A.; CHAN, A.P.C. A bibliometric-qualitative literature review of green finance gap and future research directions. **Climate and Development**, v. 14, 2022.

DIKAU, S.; VOLZ, U. Out of the window? Green monetary policy in China: window guidance and the promotion of sustainable lending and investment. **Climate Policy**, v.23, n.1, 122-137, 2023.

GUANG-WEN, Z.; SIDDIK, A. B. Do corporate social responsibility practices and green finance dimensions determine environmental performance? An Empirical Study on Bangladeshi Banking Institutions. **Frontiers in Environmental Science**, v.10, 2022.

HERMWILLE, L.; OBERGASSEL, W.; ARENS, C. (2015). The transformative potential of emissions trading. **Carbon Management**, v.6, n.5-6, p.261-272, 2015.

JINRU, L., *et al.* How do green financing and green logistics affect the circular economy in the pandemic situation: key mediating role of sustainable production. **Economic research-Ekonomska istraživanja**, v.35, n.1, p.3836-3856, 2022.

JOHAN, S. Complementary or Substitute: Sharia Financing, Green Financing, and Sustainable Development Goals?. **International Journal of Sustainable Development & Planning**, v.17, n.2, 2022.

LARSEN, M. L.; VOITURIEZ, T.; NEDOPIL, C. Chinese overseas development funds: An assessment of their sustainability approaches. **Journal of International Development**, 2023.

LI, J.; LI, M.; WANG, T.; FENG, X. Analysis of the Low-Carbon Transition Effect and Development Pattern of Green Credit for Prefecture-Level Cities in the Yellow River Basin. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v.20, n.5, p.4658, 2023.

LI, Y. Role of banking sector in green economic growth: empirical evidence from South Asian economies. **Economic Change and Restructuring**, p.1-18, 2023.

LIN, Z.; LIAO, X.; JIA, H. Could green finance facilitate low-carbon transformation of power generation? Some evidence from China. **International Journal of Climate Change Strategies and Management**, v.15, n.2, p.141-158, 2023.

LIU, N.; LIU, C.; XIA, Y.; REN, Y.; LIANG, J. Examining the coordination between green finance and green economy aiming for sustainable development: A case study of China. **Sustainability**, v.12, p.3717, 2020.

LIU, Y.; XIA, L. Evaluating low-carbon economic peer effects of green finance and ICT for sustainable development: a Chinese perspective. **Environmental Science and Pollution Research**, v.30, n.11, p.30430-30443, 2023.

LIU, Z.; XU, J.; WEI, Y.; HATAB, A. A.; LAN, J. Nexus between green financing, renewable energy generation, and energy efficiency: empirical insights through DEA technique. **Environmental Science and Pollution Research**, p.1-14, 2021.

MARIA, M. R.; BALLINI, R.; SOUZA, R. F. Evolution of Green Finance: A Bibliometric Analysis through Complex Networks and Machine Learning. **Sustainability**, v.15, n2, p.967, 2023.

MENDEZ, A.; HOUGHTON, D. P. Sustainable banking: the role of multilateral development banks as norm entrepreneurs. **Sustainability**, v.12, n.3, p.972, 2020.

MICHAELOWA, K.; MICHAELOWA, A.; REINSBERG, B.; SHISHLOV, I. (2020). Do multilateral development bank trust funds allocate climate finance efficiently?. **Sustainability**, v.12, n.14, p.5529, 2020.

MOHER, D.; LIBERATI, A.; TETZLAFF, J.; ALTMAN, D. G.; PRISMA GROUP*. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. **Annals of internal medicine**, v.151, n.4, p.264-269, 2009.

NOH, H. J. (2018). **Financial strategy to accelerate green growth**. ADBI Working Papers, n 866. Tokyo: Asian Development Bank Institute. Disponível em: <<https://www.adb.org/publications/financial-strategy-accelerate-green-growth>>. Acesso em: 15 de jun de 2023.

PASSARO, R.; QUINTO, I.; SCANDURRA, G.; THOMAS, A. How Do Energy Use and Climate Change Affect Fast-Start Finance? A Cross-Country Empirical Investigation. **Sustainability**, v.12, n.22, p.9676, 2020.

PLATTEK, D. N.; FIGUEIREDO, O. H. Sustainable and Governance Investment Funds in Brazil: A Performance Evaluation. **Sustainability**, v.15, n.11, p.8517, 2023.

RANA, M. W.; ZHANG, S.; ALI, S.; HAMID, I. Investigating green financing factors to entice private sector investment in renewables via digital media: Energy efficiency and sustainable development in the post-COVID-19 era. **Sustainability**, v.14, n.20, p.13119, 2022.

SATTAR, U. A conceptual framework of climate action needs of the least developed party countries of the Paris Agreement. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v.19, n.16, p.9941, 2022.

SETIAWAN, S. *et al.* Green finance in Indonesia's low carbon sustainable development. **International Journal of Energy Economics and Policy**, v.11, n.5, 2021.

SHANG, Y.; BI, C.; WEI, X.; JIANG, D.; TAGHIZADEH-HESARY, F.; RASOULINEZHAD, E. Eco-tourism, climate change, and environmental policies: empirical evidence from developing economies. **Humanities and Social Sciences Communications**, v.10, n.1, p.1-9, 2023.

SHEN, Y.; LYU, M.; ZHU, J. Air Pollution and Corporate Green Financial Constraints: Evidence from China's Listed Companies. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v.19, n.22, p.15034, 2022.

SHERIFFDEEN, M.; NURROCHMAT, D. R.; PERDINAN, P.; DI GREGORIO, M. Indicators to evaluate the institutional effectiveness of national climate financing mechanisms. **Forest and Society**, v.4, n.2, p.358-378, 2020.

SOUNDARRAJAN, P.; VIVEK, N. Green finance for sustainable green economic growth in India. **Agricultural Economics**, v.62, n.1, p.35-44, 2016.

TALHA, M. Green Financing and Sustainable Policy for Low Carbon and Energy Saving Initiatives: Turning Educational Institutes of China into Green. **Engineering Economics**, v.34, n.1, p.103-117, 2023.

VAZ, C. R.; URIONA MALDONADO, M. Revisão de literatura estruturada: proposta do modelo SYSMAP (Scientometric and Systematic Yielding Mapping Process). **Aplicações de Bibliometria e Análise de Conteúdo em casos da Engenharia de Produção**, v.1, p.21-42, 2017.

VOLZ, U. **Towards a sustainable financial system in Indonesia**. United Nations Environment Programme, 2015.

WANG, S.; WANG, D. Exploring the relationship between ESG performance and green bond issuance. **Frontiers in public health**, v.10, p.897577, 2022.

WEBER, O.; FELTMATE, B. **Sustainable Banking: Managing the Social and Environmental Impact of Financial Institutions**. University of Toronto Press: Toronto, ON, Canada, 2016.