

## UMA ANÁLISE EMPÍRICA DAS POSIÇÕES DE ECONOMIAS COMPETITIVAS NOS RANKINGS GLOBAIS DE SUSTENTABILIDADE

<http://dx.doi.org/10.21527/2237-6453.2022.58.12274>

Recebido em: 23/4/2021

Aceito em: 25/11/2021

Andrei Giovanni Maia<sup>1</sup>, Carlos Gilbert Conte Filho<sup>2</sup>, Elaine Ferreira<sup>3</sup>

### RESUMO

Diante dos possíveis efeitos e limites do crescimento econômico, o paradigma da sustentabilidade se consolidou com uma alternativa economicamente viável, socialmente justa e ambientalmente correta de se alcançar o desenvolvimento das economias globais (CMMAD, 1988). Embora durante o século 20 os estímulos à competição e ao crescimento econômico possam ter extrapolado os limites de suporte socioambientais em âmbito global, atualmente pode-se questionar se seriam as economias menos sustentáveis mais competitivas. Com base nesta questão de pesquisa, este artigo teve como objetivo principal analisar as posições das economias mais competitivas nos principais *rankings* globais de sustentabilidade. A metodologia adotada envolveu uma abordagem empírica com tratamento estatístico de dados que, por meio de análises de causalidade, correlação e regressão, permitiu comparar as posições das economias mais competitivas dentro de dois importantes *rankings* globais de sustentabilidade referentes ao ano de 2020. Diante dos resultados obtidos, pode-se concluir que as economias mais competitivas também estão entre as economias mais sustentáveis, o que corrobora a hipótese de coexistência entre competição e sustentabilidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** economias competitivas; *ranking* de competitividade; *rankings* de sustentabilidade.

### AN EMPIRICAL ANALYSIS OF THE COMPETITIVE ECONOMY POSITIONS IN THE GLOBAL SUSTAINABILITY RANKINGS

### ABSTRACT

Given the possible effects and limits of economic growth, the sustainability paradigm consolidated as an economically viable, socially just and environmentally correct alternative to achieve the development of global economies (CMMAD, 1988). Although during the 20th century, the incentives to competition and economic growth may have exceeded the limits of socio-environmental support on a global level, today, one can question whether the least sustainable economies be the most competitive economies. Based on this research question, this article aimed to analyze the positions of the most competitive economies in the main global sustainability rankings. The adopted methodology involved an empirical approach with statistical treatment of data that, through causality, correlation and regression analyses, allowed comparing the positions of the most competitive economies within two important global sustainability rankings for the year 2020. Considering the results obtained, it can be concluded that the most competitive economies are also among the most sustainable economies, which corroborates the hypothesis of coexistence between competition and sustainability.

**Keywords:** competitive economies; competitiveness ranking; sustainability rankings.

<sup>1</sup> Autor correspondente: Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. Av. Independência, nº 3751 – Vista Alegre. CEP 89300-000 – Palmeira das Missões/RS. Brasil. <http://lattes.cnpq.br/6226736652830747>. <https://orcid.org/0000-0003-2980-1808>. [andreigiom@gmail.com](mailto:andreigiom@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. Av. Independência, nº 3751 – Vista Alegre. CEP 89300-000 – Palmeira das Missões/RS, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/6040967059163332>. <https://orcid.org/0000-0002-4840-9468>

<sup>3</sup> Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. Av. Independência, nº 3751 – Vista Alegre. CEP 89300-000 – Palmeira das Missões/RS, Brasil. <http://lattes.cnpq.br/6513019095119383>. <https://orcid.org/0000-0001-8698-2575>

## INTRODUÇÃO

A rápida expansão das economias de mercado trouxe novos desafios socioambientais a serem enfrentados pelas sociedades de forma mais sustentável. O conceito subjetivo de sustentabilidade, entretanto, levou ao surgimento de discussões e diversas perspectivas teóricas nas diversas áreas do conhecimento. Entre os estudos precursores da sustentabilidade destacam-se os de Herman Daly (1991), defensor da ideia de que é possível se desenvolver sem crescer, Ignacy Sachs (2000), que defende a possibilidade de crescer sem destruir, e John Elkington (2012), com o *Triple Bottom Line* (TBL).

Dentre os diversos estudos sobre sustentabilidade – apenas para citar alguns publicados no Brasil na última década – destacam-se: i) Veiga (2010b), ao apresentar as principais disciplinas que abordam a sustentabilidade; ii) Guimarães e Fontoura (2012), que enfatizam a necessária transição à sustentabilidade por meio de transformações profundas no arquétipo dominante de civilização; iii) Munck, Bansi e Galleli (2016), com os modelos de gestão da sustentabilidade nas organizações; iv) Sugahara e Rodrigues (2019), ao fazerem uma discussão teórica entre sustentabilidade forte e fraca; dentre outros de relevância acadêmica. Não obstante, em uma perspectiva internacional os estudos empíricos dos impactos econômicos na sustentabilidade, como os realizados por Esty e Charnovitz (2013), Shen (2015), Doyle e Perez-Alaniz (2017), Škrinjarić (2020) e Tan *et al.* (2021), destacam-se pela análise da relação entre as economias competitivas, crescimento econômico e sustentabilidade e pelos resultados que divergem dos argumentos teóricos sobre a relação insustentável ou paradoxal entre esses temas.

O fato é que tais discussões envolvem duas importantes disciplinas que fazem parte do campo de debate científico: a economia e a ecologia (VEIGA, 2010b). Destas duas disciplinas, três importantes perspectivas econômicas da sustentabilidade são encontradas: i) a economia ambiental (convencional), que permite o crescimento econômico dentro de certos limites naturais e considera como substitutos o capital natural e o capital produzido pelo ser humano; ii) a economia ecológica, que aponta a necessidade de desenvolvimento sem crescimento econômico para evitar a redução do capital natural; e iii) o ecossocialismo, uma perspectiva crítica da industrialização, que sugere a insustentabilidade do sistema capitalista e a existência de um paradoxo entre competição e sustentabilidade.

Estudos de autores como Sachs (2000), Veiga (2010b), Elkington (2012) e Munck (2013) sugerem, por um lado, a possibilidade de um colapso do sistema econômico, social e ambiental caso permaneça o uso insustentável dos recursos naturais disponíveis; mas, por outro lado, também apontam a dimensão econômica como um dos alicerces da sustentabilidade, o que, teoricamente, mostra – desde que respeitados certos limites – a possibilidade de coexistência entre os mercados e demais pilares da sustentabilidade. Em resumo, embora os argumentos teóricos enfatizem a possível relação paradoxal entre competição e sustentabilidade, estudos empíricos internacionais apontam para uma correlação positiva entre essas variáveis.

Destarte, este estudo visa a contribuir empiricamente para as reflexões acadêmicas da relação entre competição e sustentabilidade, além de apresentar uma análise mais precisa sobre o papel da competição na busca pela sustentabilidade para as economias capitalistas globais. Assim sendo, este artigo partiu da seguinte questão de pesquisa: Quais seriam as posições das economias mais competitivas nos *rankings* globais de sustentabilidade? Diante de posições teóricas que procuram apontar o conflito entre a competição e a sustentabilidade,

este estudo busca testar a hipótese do paradoxo entre economias competitivas e sustentabilidade e, conseqüentemente, mostrar a perspectiva teórica que mais bem retrata os resultados empíricos analisados. Para verificar tal hipótese, este artigo teve como objetivo analisar, de forma comparativa, as posições de economias mais competitivas nos *rankings* globais de sustentabilidade.

Em termos metodológicos, o estudo envolveu o tratamento estatístico dos dados de posicionamento das economias nos *rankings* globais de competitividade e de sustentabilidade referentes ao ano de 2020. Entre os índices analisados estão: o índice de competitividade global denominado *World Competitiveness Ranking – WCR* – do *Institute of Management Development – IMD* –, e dois índices de sustentabilidade, denominados *Sustainable Development Goals – SDG* – e *Environmental Performance Index – EPI*.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### As economias competitivas e os desafios da sustentabilidade

As economias competitivas buscam constantemente ampliar sua atuação nos diversos mercados. Esta ampliação de mercados está relacionada à diversidade de recursos disponíveis, à rápida capacidade dos produtores de compreensão e ajuste ao comportamento dos consumidores e às condições produtivas garantidas pelo governo do país. Diante da expansão das economias globais, problemas socioambientais também são associados às economias competitivas (de mercado) em sua busca pelo crescimento econômico. Para Aligleri (2016), um dos fatores que impulsiona o crescimento insustentável está relacionado à ideia de que as pessoas somente alcançarão maior felicidade com maior consumo. Conforme Guimarães e Fontoura (2012), a transição para a sustentabilidade depende de profundas transformações no arquetipo dominante de civilização baseada em uma nova ética planetária.

A emergência do paradigma da sustentabilidade desencadeou, no entanto, uma importante mudança na consciência da sociedade atual e, conseqüentemente, no padrão de comportamento do consumidor. De acordo com Moraes e Penedo (2019, p. 91), “O papel dos consumidores ganha espaço importante nessa discussão, pois não há como se falar em sustentabilidade sem que se alterem alguns padrões predatórios de consumo”. Com as mudanças no perfil de consumo há o surgimento de novos mercados de produtos e serviços sustentáveis que tendem a ter menor impacto ambiental e maior aceitação social. Para Moraes e Penedo (2019, p. 98), “todos os aspectos produtivos devem ser avaliados sob a ótica das questões ambientais e sociais”. De fato, as economias competitivas encontram na sustentabilidade um novo desafio que tende a promover mudanças na dinâmica produtiva em muitos países.

Diante das implicações das novas dinâmicas produtivas, o engajamento de empresas, *stakeholders* e a comunidade pode gerar benefícios e contribuir para o desenvolvimento sustentável local (FRANCO *et al.*, 2020). Bansal e Desjardine (2014, p. 73) enfatizam, ainda, que “as práticas sustentáveis alinham as organizações com seus sistemas maiores ao longo do tempo”. Não obstante, as mudanças de mercado também recebem forte influência das inovações tecnológicas e científicas aplicadas a novos materiais e processos produtivos que promovam a ecoeficiência e contribuam com a sustentabilidade empresarial. Bansal e Desjardine (2014, p. 73) afirmam que, “na verdade, sustentabilidade e estratégia encontram-se no espaço em que

produtos e serviços são projetados para mais prontamente e de forma flexível, adaptarem-se às novas macro demandas da gestão intertemporal de *tradeoffs*”.

Neste sentido, Akabane e Pozo (2020, p. 127), destacam que “o desenvolvimento sustentável nos incentiva a conservar e melhorar nossa base de recursos, mudando gradualmente a maneira de desenvolver e utilizar tecnologias”. Yáñez-Arancibia *et al.* (2013, p. 11) corroboram o enfoque no uso dos recursos ao salientarem que “a sustentabilidade requer que a atividade humana, no mínimo, use os recursos da natureza em uma taxa na qual eles possam ser reestabelecidos naturalmente”. Tais perspectivas convergem, portanto, com a ideia de que “sustentabilidade só pode ser alcançada quando o crescimento econômico, a proteção e melhoria do meio ambiente e equidade andam de mãos dadas.” (PORTNEY, 2015, p. 6).

O avanço dos estudos da sustentabilidade mostrou a complexidade que envolve este paradigma contemporâneo, o que levou ao surgimento de diferentes correntes teóricas relacionadas a diversas áreas do conhecimento. Dentro das ciências econômicas, os estudos da sustentabilidade também apresentaram perspectivas teóricas distintas. Silva (2018) explica que pela perspectiva econômica a sustentabilidade pode ser dividida em duas vias: a sustentabilidade fraca, claramente associada à economia ambiental, que é caracterizada por aceitar a substituição entre capital natural e capital produzido pelo ser humano, mantendo-se o capital total, sem declínio do bem-estar humano; e a sustentabilidade forte, associada à economia ecológica, caracterizada por defender que os capitais sejam sustentados separadamente, dado que ambos os capitais seriam complementares e não substitutos, evitando, assim, tanto o declínio do bem-estar humano quanto do capital natural (por ser este insubstituível).

Conforme Sugahara e Rodrigues (2019, p. 33), “busca-se contextualizar de forma clara o conceito de desenvolvimento sustentável a partir das importantes discussões dessas duas vertentes da sustentabilidade que estabelecem um campo de disputa política com significados e discursos que ora se complementam e ora se opõem”. Para Veiga (2010b), duas disciplinas consideradas científicas permeiam a noção de sustentabilidade: a economia e a ecologia, e destas duas disciplinas surgem três perspectivas teóricas: economia convencional, ecológica e ecoeficiente.

Veiga (2010b) destaca que a perspectiva da economia convencional aponta a possibilidade de recuperação da degradação ambiental assim que certa nação atinja certo grau de crescimento econômico; a perspectiva da economia ecológica defende a possibilidade de promoção da qualidade de vida da sociedade sem a necessidade de promover um significativo crescimento (condição estacionária da economia), fazendo emergir outras vertentes de negação do capitalismo que propõem maiores restrições ao crescimento econômico; e, por fim, a perspectiva de uma economia fundamentada na ecoeficiência que permite o crescimento da produção dentro dos limites ecológico aceitáveis.

Em resumo, as perspectivas econômicas da sustentabilidade podem ser divididas em economia ambiental, economia ecológica e uma terceira perspectiva de negação do capitalismo, aqui denominada de economia socialista sustentável. A perspectiva da economia ambiental, presente no Relatório Brundtland (CMMAD, 1988) e nos estudos de Sachs (2000), Sachs e Vieira (2007), Thomas e Callan (2010), entre outros, postula a possibilidade de uma economia competitiva e também sustentável, desde que respeitados certos limites do ambiente natural. Já a economia ecológica, presente nos estudos de Daly (1991), Costanza e Daly (1992),

Pillet (1993), Daly e Farley (2004) e Veiga (2010a), entre outros, reforça a necessidade de um desenvolvimento das sociedades sem crescimento econômico para evitar a redução do capital natural e a consequente superação dos limites ecológicos suportados pelos ecossistemas.

Uma terceira perspectiva econômica da sustentabilidade seria o ecossocialismo como uma forma de comunismo/socialismo sustentável. Conforme Elkington (2012), esta perspectiva teria uma visão extremamente crítica do sistema industrial e democrático, sugerindo a tendência insustentável das economias capitalistas e uma forma sustentável de comunismo. Tal perspectiva defende a ideia da existência de um paradoxo entre competição, produção e sustentabilidade. Elkington (2012) enfatiza, contudo, que as pressões ao ambiente natural se evidenciaram tanto no sistema capitalista quanto no socialista.

Não obstante, parece haver forte convergência entre a economia ambiental e a ecológica no que se refere à necessidade de respeitar os limites de suporte do ambiente natural e a existência de, no mínimo, três dimensões ou pilares da sustentabilidade: econômico, social e ambiental (CMMAD, 1988; SACHS, 2000; VEIGA, 2010b; ELKINGTON, 2012; MUNCK, 2013). Destarte, mesmo que os estudos apontem a racionalidade meramente econômica do sistema capitalista de produção como a principal causa da problemática socioambiental, o fato é que uma nação somente poderá alcançar a sustentabilidade desde que considere a dimensão econômica em harmonia com os demais pilares. Afinal, “é a inclusão do pilar econômico e do lucro que possibilita que as empresas se integrem às estratégias de sustentabilidade” (AKABANE; POZO, 2020, p. 129).

Nesta direção, ao buscarem uma integração entre os interesses organizacionais e os objetivos de sustentabilidade, Munck, Bansi e Galleli (2016) propõem os modelos de gestão da sustentabilidade nas organizações, o que mostra um ponto de inflexão em relação à ideia do paradoxo entre economias competitivas e sustentabilidade e sugere certa convergência aos postulados da economia ambiental. Apesar disso, a contínua intensificação no uso dos recursos escassos pelo sistema produtivo e sua inadequada destinação de resíduos pela sociedade, apontam para um possível colapso socioambiental ante a insustentabilidade. De acordo com Akabane e Pozo (2020, p. 131), “no caso de todas as sociedades buscarem o mesmo padrão de desenvolvimento dos países ricos, haverá escassez de recursos naturais com graves problemas ambientais”. Aligleri (2016) destaca que o futuro mais sustentável vai depender do alinhamento entre eficiência econômica, social e ambiental.

Para evitar esta situação crítica, a humanidade precisa encontrar meios adequados e confiáveis de avaliar os excessos da ação do sistema produtivo sobre os recursos naturais. Como forma de avaliar o desempenho das economias em termos de competitividade, destaca-se o WCR, por apresentar um *ranking* das economias mais competitivas, e, em termos de harmonia entre os pilares da sustentabilidade, destacam-se os *rankings* do SDG e do EPI, que serão apresentados na próxima seção deste artigo. A análise conjunta desses importantes índices pode esclarecer qual perspectiva teórica mais bem explica a relação entre competitividade e sustentabilidade nos últimos anos.

## Indicadores de sustentabilidade e competitividade

Os indicadores são importantes instrumentos que permitem obter informações e compreender aspectos ou fenômenos específicos por meio de dados quantificáveis. Segundo

Santos (2004), um indicador deve possibilitar o entendimento de um fenômeno ou de uma condição, de forma simplificada, compreensível e comparável. Para Ferreira (2006), os indicadores buscam retratar uma situação do mundo real por meio de um valor que tenha poder de síntese e representação.

Brasil (2012, p. 17) assim define indicadores: “[...] são informações que permitem descrever, classificar, ordenar, comparar ou quantificar de maneira sistemática aspectos de uma realidade e que atendam às necessidades dos tomadores de decisões”. Já segundo Brasil (2009, p. 12-13), “[...] são métricas que proporcionam informações sobre o desempenho de um objeto (seja governo, política, programa, organização, projeto, etc.), com vistas ao controle, comunicação e melhoria”. Em um conceito amplo, portanto, os indicadores podem ser considerados instrumentos que permitem que se meça a eficácia de decisões tomadas, bem como se identifique os vieses entre o que foi programado e realizado.

Consoante Claro e Claro (2004), os indicadores de sustentabilidade são usados para avaliar e quantificar fenômenos complexos e podem ser compreendidos como instrumentos de análise, monitoramento e comunicação. De acordo com Moura (2002), como características dos indicadores de sustentabilidade pode-se elencar: a) pressupostos: estar relacionado aos princípios e às exigências da sustentabilidade e equilibrar as dimensões ambientais, econômicas e sociais; b) metodologia: considerar os pressupostos, mostrar enfoque sistêmico, quantificar fenômenos complexos, considerar as inter-relações entre os indicadores usados em sua constituição e os atores envolvidos; c) validade: ser de fácil interpretação e replicável; possuir objetividade, confiabilidade analítica e capacidade de mostrar tendências no longo prazo; d) viabilidade: acessibilidade aos dados; determinação, quantificação e interpretação rápidas; estatisticamente mensurável; viabilidade dos custos; e) comunicação da informação: informação simplificada e de fácil compreensão visando a favorecer a comunicação entre todos os atores envolvidos.

O objetivo dos indicadores é

agregar e quantificar informações de modo que sua significância fique aparente. Eles simplificam as informações sobre fenômenos complexos tentando melhorar com isso o processo de comunicação. [...] A partir de um certo nível de agregação ou percepção, os indicadores podem ser definidos como variáveis individuais ou uma variável que é função de outras variáveis (BELLEN, 2005, p. 42-43).

Os indicadores podem ser divididos em dois grandes grupos: sistêmicos e de *performance*. A função dos indicadores pertencentes ao primeiro grupo é traçar “um grupo de medidas individuais para diferentes questões características do ecossistema e do sistema social”, enquanto os do segundo grupo “fornecem aos tomadores de decisão informações sobre o grau de sucesso na realização de metas locais, regionais, nacionais ou internacionais”. Outras diferenças entre esses grupos são: os indicadores sistêmicos estão baseados em referências técnicas, enquanto os de *performance* “incorporam [...] referências a um objetivo político específico” (BELLEN, 2005, p. 48); os indicadores de *performance* são utilizados para fazer comparações; e os sistêmicos para descrever as situações (BELLEN, 2005).

Braga *et al.* (2004, p. 13-14) afirmam que indicadores de sustentabilidade foram desenvolvidos visando a “fornecer subsídios à formulação de políticas nacionais e acordos internacionais, [...] descrever a interação entre a atividade antrópica e o meio ambiente e conferir ao conceito de sustentabilidade maior concretude e funcionalidade”. Informam, também, que há três



vertentes diferenciadas de indicadores, quais sejam: a) biocêntrica: constituída por indicadores com característica físico-químicas, biológicas ou energéticas baseadas no equilíbrio ecossistêmico; b) econômica: que enfoca a mensuração do capital natural e uso dos recursos naturais; e, c) ambiental: que considera a combinação entre os fatores ecossistêmicos naturais, sistemas econômicos e de qualidade de vida, podendo, ainda, contemplar fatores dos sistemas institucionais, culturais e políticos (BRAGA *et al.*, 2004). Neste artigo foram utilizados indicadores da terceira vertente para se realizar a análise.

A partir de 1995 outras três abordagens se tornaram relevantes:

[...] a) construção de grandes e ecléticas coleções ou *dashboards*; b) índices compostos ou sintéticos, com várias dimensões, cujas variáveis costumam ser alguns dos dados pinçados das mencionadas coleções; c) índices focados no grau de sobreconsumo, subinvestimento ou excessiva pressão sobre recursos (VEIGA, 2010a, p. 44).

Para Škrinjarić (2020, p. 73), “a fim de medir o progresso no cumprimento das metas estabelecidas pela Organização das Nações Unidas (ONU), pela União Europeia (UE) e outros comitês relevantes, mensurações quantitativas têm sido utilizadas. Desta forma, países e regiões podem ser comparados entre si de forma objetiva”.

Neste texto foram analisados dois indicadores de sustentabilidade usados pela ONU e UE com classificação próxima à abordagem “b” de Veiga (2010a), por serem compostos por várias dimensões: *Environmental Performance Index* (EPI) e *Global Sustainable Development Goals Index Ranking* (SDG), que serão apresentados a seguir.

*Environmental Performance Index* (EPI) – foi desenvolvido há 20 anos pelas Universidade de Yale e Universidade de Columbia, em colaboração com o Fórum Econômico Mundial. Utiliza uma metodologia que quantifica e classifica numericamente o desempenho ambiental das políticas dos países analisados. Apresenta o *ranking* global dos países de acordo com seus desempenhos ambientais, fornecendo *insights* e orientações sobre melhores práticas em sustentabilidade (EPI, 2019). Entre as dimensões analisadas o EPI considera os riscos ou ameaças à saúde humana, o ecossistema e sua vitalidade, assim como o ecossistema com base na medição de recursos e serviços naturais e ecossistêmicos. No relatório de 2018 foram usados 24 indicadores distribuídos em 10 categorias: qualidade de ar; água e saneamento; metais pesados; biodiversidade e *habitat*; florestas; pesca; clima e energia; poluição do ar; recursos hídricos; e agricultura. Os dados são obtidos por meio de sensoriamento remoto, observações de estações de monitoramento, pesquisas acadêmicas, relatórios de indústrias e de estatísticas dos governos analisados (EPI, 2019).

O *Global Sustainable Development Goals Index Ranking* (SDG) busca medir a distância dos países analisados em relação aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). O SDG apresenta um *ranking* dos países por meio do índice agregado do desempenho geral com relação aos 17 ODSs da Organização das Nações Unidas (ONU), quais sejam: 1. Erradicação da pobreza; 2. Fome zero; 3. Saúde e Bem-Estar; 4. Educação de qualidade; 5. Igualdade de gênero; 6. Água limpa e Saneamento; 7. Energia limpa e acessível; 8. Trabalho decente e Crescimento econômico; 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura; 10. Redução das desigualdades; 11. Cidades e comunidades sustentáveis; 12. Consumo e produção responsáveis; 13. Mudança global do clima; 14. Vida abaixo da água; 15. Vida em Terra; 16. Paz, justiça e instituições fortes; e 17. Parcerias. Esses Objetivos de Desenvolvimento Sustentável foram acordados, em setembro

de 2015 por 193 países (ONU, 2020). De acordo com Škrinjarić (2020, p. 73), “o índice SDG é baseado em 169 metas, tornando o seu cálculo complicado”.

O indicador de competitividade utilizado neste artigo é o *World Competitiveness Report* – WCR, desenvolvido pelo Centro de Competitividade Mundial do *Institute of Management Development* – IMD – e publicado desde 1989. Trata-se de um *ranking* que classifica os países pela sua “capacidade de criar e manter um ambiente que sustenta a competitividade das empresas” (WCR, 2019). Em 2018 o WCR mediu a competitividade de 63 países e apresenta três seções: *Rankings* de Competitividade; Perfil de Competitividade dos países; e Tabelas Estatísticas. Na primeira seção os *rankings* “são divididos por tamanho da população, riqueza e região (Europa-Oriente Médio-África, Ásia-Pacífico e Américas)” (WCR, 2019).

A seção “Perfil de Competitividade dos países” do WCR apresenta uma análise dos países estudados contendo desempenhos, desafios, cenários, posicionamentos, evoluções e fraquezas em termos de competitividade. Na última seção constam 340 tabelas, que permitem as análises comparativas dos países. Este indicador divide o ambiente de cada país em 4 dimensões: performance econômica; eficiência do governo; eficiência nos negócios; e infraestrutura (WCR, 2019).

## Estudos empíricos sobre competitividade e sustentabilidade: uma breve revisão

O debate acadêmico entre a competitividade, o desenvolvimento econômico e a sustentabilidade ambiental tem sido objeto de abordagens empíricas distintas realizadas por alguns estudos internacionais na última década, cujos resultados trouxeram relevantes contribuições para o debate em questão. Esses estudos corroboram a relevância do objeto de pesquisa deste artigo, evidenciada na busca por respostas empíricas sobre a relação entre competição e sustentabilidade das maiores economias globais no ano de 2020. Alguns desses estudos internacionais são apresentados resumidamente a seguir e mostram que, apesar da temática semelhante dos estudos, as abordagens empíricas são distintas.

Entre os estudos empíricos sobre competitividade e sustentabilidade pode-se destacar o artigo de Esty e Charnovitz (2013), que parte da tese de que a sustentabilidade está correlacionada com um desempenho econômico e competitivo superior tanto para empresas quanto para países. O estudo empírico mostrou que dos dez países mais bem classificados no *Environmental Performance Index* (EPI) de 2012, todos estão na metade superior do Índice de Competitividade Global de 2012-2013 do Fórum Econômico Mundial, o que corrobora os resultados obtidos neste artigo.

Outro artigo que buscou investigar a relação entre sustentabilidade ambiental e o desenvolvimento econômico em âmbito mundial foi realizado por Shen (2015), que propôs examinar o atual *status* da sustentabilidade ambiental em países desenvolvidos e em desenvolvimento. Além da aplicação teórica, a abordagem empírica de Shen (2015) utilizou dados do *Environmental Performance Index* – EPI (2014), de emissões de CO<sub>2</sub> (2009), de consumo de energia (2009), de pegada ecológica (2014) e de geração de resíduos (2009). Mediante a análise de correlação, Shen (2015) identificou tanto correlação positiva quanto negativa entre sustentabilidade ambiental e desenvolvimento econômico, assim como apresentou dois tipos de sustentabilidade (proativa e passiva). Ao analisar os países desenvolvidos e em desenvolvimento de forma combinada, os resultados mostraram que quanto mais industrializada é uma nação maior



é a degradação ambiental (SHEN, 2015). Tal assertiva alinha os países, tal como postula a curva ambiental de Kuznets (SHEN, 2015).

Com o objetivo de explorar a competitividade sustentável como uma métrica capaz de contribuir para a transição de um crescimento econômico mais inclusivo e sustentável, Doyle e Perez-Alaniz (2017) realizaram uma abordagem empírica que aplica o método de regressão de dados em painel dinâmico elaborado por Arellano e Bond (1991) a uma amostra de 94 países no período entre 2005 a 2015. Os resultados mostraram quais pilares da sustentabilidade contribuem com a competitividade sustentável. O estudo de Doyle e Perez-Alaniz (2017) mostrou que os países mais competitivos no domínio econômico também apresentam fortes características de sustentabilidade nos domínios social e ambiental. Destarte, os autores concluíram que a sustentabilidade não se opõe à competitividade econômica, o que contribui para o paradigma moderno por reconhecer que o desenvolvimento econômico e a sustentabilidade se reforçam mutuamente (DOYLE; PEREZ-ALANIZ, 2017).

A relevância do artigo de Škrinjarić (2020) está em apresentar um estudo empírico com dados de produção (PIB), índice de emissão de CO<sub>2</sub> e índice de Gini do período de 2004-2016 para analisar o desenvolvimento sustentável na Europa. Desta forma, o estudo de Škrinjarić (2020) buscou contemplar objetivamente os três pilares da sustentabilidade, e os resultados mostraram que os países bem classificados nos índices foram classificados de forma semelhante na pesquisa, além de apontar uma melhora da pontuação mesmo dos países mais ineficientes em termos de desenvolvimento sustentável.

Por fim, ao completar a lista dos estudos internacionais pode-se destacar o recente artigo de Tan *et al.* (2021), cuja abordagem empírica buscou examinar a relação entre desenvolvimento econômico e desempenho ambiental dos países desenvolvidos e em desenvolvimento. O estudo de Tan *et al.* (2021) utilizou dados oriundos do Banco Mundial e do *Environmental Performance Index – EPI* – no período entre 2006 e 2016 e empregou a metodologia econométrica de regressão em dados de painel. Os resultados mostraram uma relação significativa entre o desenvolvimento econômico sustentável (DES) e o *Environmental Performance Index – EPI* (TAN *et al.*, 2021).

## METODOLOGIA

A partir do tratamento estatístico dos dados relacionados às posições das economias mais competitivas, ranqueadas no *World Competitiveness Ranking – WCR* – do IMD e daquelas mais sustentáveis, ranqueadas tanto no *Sustainable Development Goals – SDG* – quanto no *Environmental Performance Index – EPI* –, referentes ao ano de 2020, foi possível realizar uma análise empírica de correlação, regressão e causalidade existente entre a competitividade e a sustentabilidade. O *World Competitiveness Ranking – WCR* – é o resultado de uma pesquisa abrangente realizada pelo *IMD World Competitiveness Center* que utiliza diversos critérios para ranquear as economias globalmente mais competitivas. Já o *Sustainable Development Goals – SDG* – é um ranking que analisa a posição das economias em relação aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) definidos pela Organização das Nações Unidas – ONU. Outro índice utilizado neste artigo é o *Environmental Performance Index (EPI)*, desenvolvido pelas Universidades de Yale e Columbia em colaboração com o Fórum Econômico Mundial, que procura ranquear as

economias a partir de seus desempenhos ambientais. Todos os *rankings* apresentados são encontrados no formato de relatórios e tabelas dentro dos *sites* oficiais destas instituições.

Com o uso do pacote estatístico E-Views 10 foram aplicados os seguintes testes estatísticos: o Teste de Causalidade de Granger entre os *rankings* globais de competitividade e de sustentabilidade; o Teste de Correlação Linear de Pearson; e o Teste de Regressão para avaliar o impacto que a variável explicativa, apontada no Teste de Causalidade, exerce sobre a variável explicada. A Tabela 1 apresenta as posições das economias nos *rankings* globais de competitividade obtidas no *World Competitiveness Ranking* – WCR – do IMD, no *Sustainable Development Goals* – SDG – e no *Environmental Performance Index* – EPI.

Tabela 1 – *Rankings* das economias mais competitivas e sustentáveis de 2020

PAÍSES	WCR 2020	SDG 2020	EPI 2020
Cingapura	1	93	39
Dinamarca	2	2	1
Suíça	3	15	3
Holanda	4	9	11
Hong Kong	5	SD	SD
Suécia	6	1	8
Noruega	7	6	9
Canadá	8	21	20
Emirados Árabes Unidos	9	71	42
USA	10	31	24
Taiwan, China	11	SD	40
Irlanda	12	14	16
Finlândia	13	3	7
Catar	14	103	122
Luxemburgo	15	44	2
Áustria	16	7	6
Alemanha	17	5	10
Austrália	18	37	13
Reino Unido	19	13	4
China	20	48	120
Islândia	21	26	17
Nova Zelândia	22	16	19
Coreia do Sul	23	20	28
Arábia Saudita	24	97	90
Bélgica	25	11	15
Israel	26	40	29
Malásia	27	60	66
Estônia	28	10	30

PAÍSES	WCR 2020	SDG 2020	EPI 2020
Tailândia	29	41	78
Chipre	30	34	31
Lituânia	31	36	35
França	32	4	5
República Checa	33	8	20
Japão	34	17	12
Eslovênia	35	12	18
Espanha	36	22	14
Portugal	37	25	27
Chile	38	28	44
Polônia	39	23	37
Indonésia	40	101	116
Letônia	41	24	36
Cazaquistão	42	65	85
Índia	43	117	168
Itália	44	30	20
Filipinas	45	99	111
Turquia	46	70	99
Hungria	47	20	33
Bulgária	48	39	41
Grécia	49	43	25
Rússia	50	57	58
Romênia	51	38	32
Peru	52	61	90
México	53	69	51
Colômbia	54	67	50
Ucrânia	55	47	60
<b>Brasil</b>	<b>56</b>	<b>53</b>	<b>55</b>
República Eslovaca	57	27	26
Jordânia	58	89	48
África do Sul	59	110	95
Croácia	60	19	34
Mongólia	61	107	147
Argentina	62	51	54
Venezuela	63	118	59

\*SD: sem dados.

Nota: os dados do EPI 2019 estão indisponíveis para este período.

Fonte: Adaptado de *Environmental Performance Index Rankings (EPI)* da Universidade de Yale e Universidade de Columbia; *Sustainable Development Goals (SDG)* da Organização das Nações Unidas – ONU (2020) e; *International Institute for Management Development (IMD) do World Competitiveness Center – WCR* (2020).

A fim de analisar a precedência temporal entre o índice de competitividade e o índice de sustentabilidade, foi aplicado o teste de causalidade de Granger. Este teste procura identificar o sentido causal entre duas variáveis. A ideia básica por trás do Teste de Causalidade de Granger é averiguar se o escalar Y ajuda a prever o escalar Z. Se isso não acontece, então, expõe-se que Y não-Granger-causa Z. O Teste de Causalidade de Granger assume que a informação relevante para a previsão das respectivas variáveis Y e Z está contida apenas nas séries sobre essas duas variáveis. Dessa forma, uma série Y causa, no sentido de Granger, outra variável Z se melhores previsões estatisticamente significantes de Y podem ser obtidas ao se incluir valores defasados de Z aos valores defasados de Y. Formalmente, o teste envolve estimar as seguintes regressões (supondo um sistema bivariado):

$$Y_t = \sum_{j=1}^p \theta_j Z_{t-1} + \sum_{j=1}^p \theta_j Y_{t-1} + \varepsilon_{1t} \quad (1)$$

$$Z_t = \sum_{j=1}^p \theta_j Z_{t-1} + \sum_{j=1}^p \theta_j Y_{t-1} + \varepsilon_{2t} \quad (2)$$

Onde são os resíduos (não correlacionados).

A equação 1 mostra que os valores correntes de Y estão relacionados a valores passados do próprio Y, assim como a valores defasados de Z; enquanto a equação 2 postula um comportamento similar para a variável Z<sup>46</sup>.

Em termos gerais, desde que o futuro não pode prever o passado, se a variável Y Granger causa a variável Z, então mudanças em Y precedem temporalmente mudanças na variável Z. É possível, contudo, distinguir quatro situações diferentes para a causalidade de Granger; são elas:

Causalidade unilateral de Y para Z;

Causalidade unilateral de Z para Y;

Bicausalidade (quando os coeficientes defasados de Y e Z forem estatisticamente diferentes de zero em ambas as regressões);

Independência (quando, em ambas as regressões, os coeficientes defasados de Y e Z não forem estatisticamente diferentes de zero).

Na seção a seguir são apresentados os resultados dos testes estatísticos realizados a partir dos dados obtidos nos *rankings* de competitividade e sustentabilidade concentrados na Tabela 1.

## RESULTADOS E ANÁLISES

Nesta seção foram realizadas três análises baseadas nos dados apresentados na Tabela 1:  
i. Teste de Causalidade de Granger entre os *rankings* de competitividade e de sustentabilidade;  
ii. Teste de Correlação Linear de Pearson; e, iii. Teste de Regressão para avaliar o impacto que

<sup>4 6</sup> A hipótese nula do teste de causalidade de Granger ( $H_0: \theta_{j-3} = \theta_{j-2} = \theta_{j-1} = \theta_j = 0$ ) indica que Y não Granger causa Z.

a variável explicativa (indicada pelo Teste de Causalidade) exerce sobre a variável explicada. A Tabela 2 sintetiza os resultados do Teste de Causalidade de Granger.

Tabela 2 – Teste de Causalidade de Granger sobre as séries de tempo

Hipótese Nula	Estatística F	Probabilidade de aceitar a hipótese nula
WCR não causa Granger em SDG	<b>7,19917</b>	<b>0,0017</b>
SDG não causa Granger em WCR	0,53197	0,5905
WCR não causa Granger em EPI	<b>4,59089</b>	<b>0,0144</b>
EPI não causa Granger em WCR	0,01243	0,9877
SDG não causa Granger em EPI	0,08625	0,9175
EPI não causa Granger em SDG	1,49248	0,2339

Fonte: Resultados gerados pelo E-Views 10 (2020).

De acordo com os resultados obtidos, observa-se que a competitividade precede, temporalmente, o índice de sustentabilidade. Ou seja, de acordo com os resultados, para haver sustentabilidade é necessário haver competitividade previamente. O resultado do teste vai de encontro aos estudos de Esty e Charnovitz (2013) e de Doyle e Perez-Alaniz (2017). Ademais, o teste mostra que não há qualquer relação de causalidade entre os dois *rankings* de sustentabilidade.

A Tabela 3 apresenta a Correlação Linear de Pearson entre as posições no WCR e o EPI e entre o WCR e o SDG dos países constantes na Tabela 1. A Correlação Linear de Pearson indica a relação entre duas variáveis, podendo variar entre -1 e 1. Quanto mais próximo de -1 ou de 1 mais forte é a relação linear entre as variáveis. Ou seja, quanto mais próximo de 1 for a Correlação Linear de Pearson, percebe-se que as variáveis possuem correlação positiva e, portanto, caminham na mesma direção. Analogamente, quando o valor da estatística calculada se aproxima de -1, observa-se que as variáveis caminham em sentidos opostos. A Tabela 3 apresenta o resultado da Correlação Linear de Pearson em 2020.

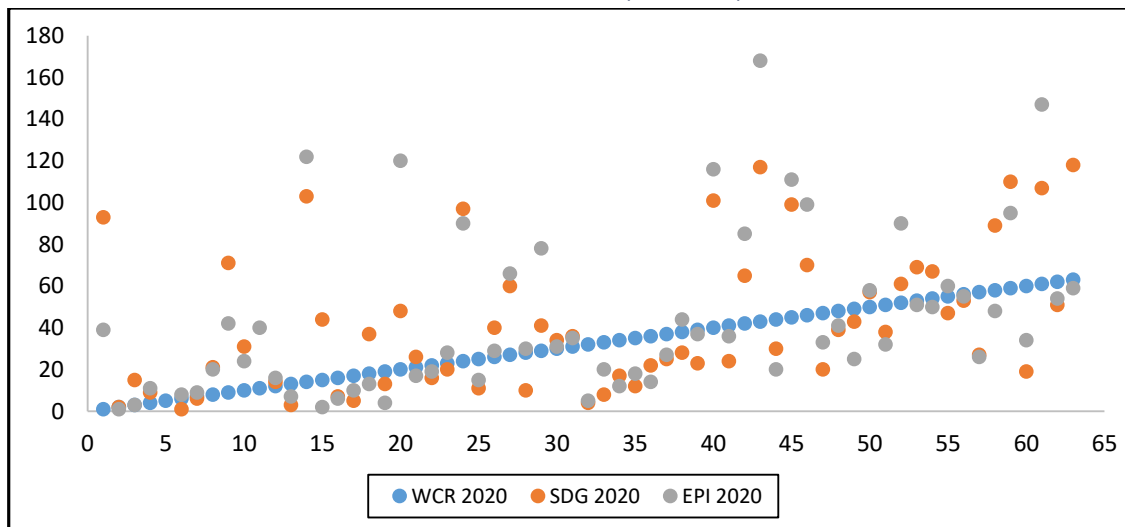
Tabela 3 – Coeficiente de Correlação Linear de Pearson

Ano	WCR – SDG	WCR – EPI
<b>2020</b>	0,43066513	0,42112564

Fonte: Os autores (2020).

De acordo com Dancey e Reidy (2006), os coeficientes entre 0,10 até 0,30 são classificados como fracos, de 0,40 até 0,60 são classificados como moderados e de 0,70 até 1 são classificados como coeficientes de forte correlação. Sendo assim, pode-se afirmar que as correlações entre competitividade e sustentabilidade, mesmo que moderadas, são positivas. O resultado é semelhante ao encontrado no estudo de Tan *et al.* (2021). O Gráfico 1 apresenta a distribuição dos *rankings* em análise, isto é, o índice de competitividade (WCR) e os dois índices de sustentabilidade (SDG e EPI) no ano de 2020.

Gráfico 1 – Dispersão dos países, em 2020, em relação à competitividade e aos índices de sustentabilidade (SDG e EPI)



Fonte: Os autores (2020).

Verificada a causalidade e a correlação entre os *rankings* de competitividade e de sustentabilidade, o próximo passo é realizar a regressão. Para analisar o efeito que a competitividade exerce sobre a sustentabilidade, testou-se duas equações; são elas:

$$SDG = c + \beta \cdot WCR + \varepsilon \quad (3)$$

$$EPI = c + \beta \cdot WCR + \varepsilon \quad (4)$$

onde  $c$  é o intercepto da reta estimada, os  $\beta$ s são o coeficiente de inclinação da reta estimada e  $\varepsilon$ , o termo de erro. O resultado das regressões é sintetizado no Tabela 4.

Tabela 4 – Coeficientes estimados por Método dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO)

Variável dependente	Variável independente	Coeficiente estimado	Estatística t	Probabilidade de aceitar a hipótese nula
SDG (Equação 3)	Constante (c)	16,19414	2,002649	0,0498
	WCR	0,793079	3,665328	0,0005
	R <sup>2</sup>	0,185472		
	Estatística F	13,43463	0,000531	
EPI (Equação 4)	Constante (c)	14,10490	9,370647	0,1376
	WCR	0,902300	3,598582	0,0007
	R <sup>2</sup>	0,179984		
	Estatística F	12,94979	0,000656	

Fonte: Resultados gerados pelo E-Views 10 (2020).

De acordo com a Tabela 4, a cada posição que os países avançam no *ranking* de competitividade (WCR) há um aumento de 0,793 em suas posições no *ranking* de sustentabilidade (SDG). Analogamente, a cada posição que os países avançam no *ranking* de competitividade (WCR) há um aumento de 0,902 em suas posições no *ranking* de sustentabilidade (EPI).



Por fim, verifica-se que o poder de explicação de ambas as equações é baixo, ficando, respectivamente, em 18,5% e 17,9%. Este baixo poder de explicação das regressões, contudo, está de acordo com a moderada correlação existente entre os *rankings* em análise neste estudo. Não obstante ao baixo poder de explicação dos modelos, os coeficientes estimados são estatisticamente significativos: apenas a constante estimada na equação 4 aceita a hipótese nula de que é, estatisticamente, igual a zero.

Os demais coeficientes estimados rejeitam a hipótese nula (coeficiente igual a zero), sendo, portanto, estatisticamente relevantes. Essa conclusão é corroborada pelo teste F. Este teste verifica se todos os coeficientes estimados em uma regressão são, conjuntamente, igual a zero. Verifica-se, na Tabela 4, que a probabilidade de aceitar a hipótese nula do teste F (hipótese de que os coeficientes, conjuntamente, sejam iguais a zero) nas duas regressões é zero.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo analisou importantes índices de competitividade e sustentabilidade no ano de 2020. Entre os índices utilizados estão: o índice de competitividade global denominado *World Competitiveness Ranking* – WCR – do IMD e os índices de sustentabilidade conhecidos como *Sustainable Development Goals* – SDG – e *Environmental Performance Index* – EPI. Estes índices são os parâmetros mais concretos disponíveis para observações e análises das economias competitiva e do alcance dos objetivos de sustentabilidade. Tal aspecto se deve ao fato de que são baseados em indicadores coerentes com critérios objetivos e padronizados que garantem o rigor metodológico no levantamento, apresentação e análise dos dados empíricos.

Com o objetivo de analisar as posições das economias competitivas nos *rankings* de sustentabilidade, este artigo buscou testar a hipótese defendida por certos estudos teóricos de que a competitividade e o crescimento econômico seriam incompatíveis com a sustentabilidade. Conforme este raciocínio, as economias mais competitivas, *a priori*, seriam as menos sustentáveis. O pressuposto teórico de que a competição e o crescimento econômico seriam as principais causas dos problemas socioambientais, confirmariam a hipótese de uma possível e forte correlação negativa, ou seja, haveria uma relação inversamente proporcional entre as variáveis analisadas.

A análise empírica de correlação entre os índices de competitividade e sustentabilidade de 2020 realizada neste artigo, contudo, mostrou moderada correlação positiva entre as variáveis observadas, ou seja, os dados sugerem que as economias competitivas também são as economias mais sustentáveis, o que converge com os resultados de estudos empíricos internacionais e diverge com certos posicionamentos teóricos sobre estes temas. O estudo também mostrou (por meio do teste de causalidade) que a competitividade precede a sustentabilidade e indica que o aumento da competitividade desencadeia mais sustentabilidade.

A aplicação da análise de regressão buscou avaliar o efeito que a competitividade gera na sustentabilidade e os resultados mostraram que o aumento de uma posição no *ranking* de competitividade divulgado pelo WCR do IMD gera aumento de posição em torno de 0,79 no *Sustainable Development Goals* (SDG) e de 0,90 no *Environmental Performance Index* (EPI), respectivamente. Destarte, os dados estatísticos da regressão mostraram que a cada uma

posição que a economia sobe no *ranking* de competitividade, esta mesma economia tende a subir, quase que proporcionalmente, em uma posição nos *rankings* de sustentabilidade.

Os resultados empíricos, portanto, também mostram que as economias mais competitivas usam a sustentabilidade como um dos fatores determinantes da competitividade de mercado, e que a perspectiva teórica da sustentabilidade que mais se aproxima dos resultados encontrados é a perspectiva da economia ambiental. O estudo limitou-se a analisar empiricamente as séries de dados restritas ao ano de 2020 relacionadas à competitividade e à sustentabilidade, além de focar, especificamente, as posições das economias nos *rankings*, sem o objetivo de realizar uma análise mais apurada dos indicadores que compõem cada um dos índices estudados.

Como sugestões para futuros estudos sobre o tema aqui abordado, propõe-se a aplicação de uma série temporal com maior amplitude que permita maior profundidade e segurança em relação aos resultados e conclusões, assim como sugere-se a *análise empírica comparativa dos rankings* de sustentabilidade com o Produto Interno Bruto (PIB) ou outros índices que envolvam cada uma das grandes economias globais.

## REFERÊNCIAS

- ALIGLERI, L. *Gestão industrial e produção sustentável*. São Paulo: Saraiva, 2016.
- AKABANE, G. K.; POZO, H. *Inovação, tecnologia e sustentabilidade: histórico, conceitos e aplicações*. São Paulo: Ética, 2020.
- ARELLANO, M.; BOND, S. Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The Review of Economic Studies*, v. 58, n. 2, p. 277-297, Apr. 1991.
- BANSAL, P.; DESJARDINE, M. R. Business sustainability: it is about time. *Strategic Organization*, v. 12, n. 1, p. 70-78, 2014.
- BELLEN, H. M. V. *Indicadores e sustentabilidade: uma análise comparativa*. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.
- BRAGA, T. M.; FREITAS, A. P. G. DE; DUARTE, G. S.; CAREPA-SOUSA, J. Índices de sustentabilidade municipal: o desafio de mensurar. *Nova Economia*, v. 14, n. 3, p. 11-33, jun. 2004.
- BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Orçamento Federal. Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos. *Guia referencial para medição de desempenho e manual para construção de indicadores*. Brasília: MP, 2009. Disponível em: <http://www.gespublica.gov.br/content/guia-referencial-para-medi%C3%A7%C3%A3o-de-desempenho-e-manual-para-constru%C3%A7%C3%A3o-de-ind>. Acesso em: 25 jun. 2019.
- BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Orçamento Federal. Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos. *Indicadores: Orientações Básicas Aplicadas à Gestão Pública*. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Coordenação de Documentação e Informação. Brasília: MP, 2012. Disponível em: <http://www.planejamento.gov.br>. Acesso em: 25 jun. 2019.
- CLARO, P. B. O.; CLARO, D. P. Desenvolvimento de indicadores para monitoramento da sustentabilidade: o caso do café orgânico. *Revista de Administração*, v. 39, n. 1, p. 18-29, 2004.
- CMMAD. Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. *Nosso futuro comum*. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1988.
- COSTANZA, R.; DALY, H. E. Natural Capital and Sustainable Development. *Society for Conservation Biology*, v. 6, n. 1, p. 37-46, mar. 1992.
- DALY, H. E. A economia ecológica e o desenvolvimento sustentável. *Textos Para Debate*, n. 34, Rio de Janeiro: AS-PTA, 1991.
- DALY, H. E.; FARLEY, J. *Economia ecológica: princípios e aplicações*. Washington: Island Press, 2004.
- DANCEY, C.; REIDY, J. *Estatística sem matemática para psicologia: usando SPSS para Windows*. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- DOYLE, E.; PEREZ-ALANIZ, M. *On the pillars of sustainable development: a sustainable competitiveness approach*. ANNUAL EUROPEAN REGIONAL SCIENCE CONFERENCE, 57., 2017. Groningen, Aug. 2017.

- ELKINGTON, J. *Sustentabilidade: canibais com garfo e facas*. São Paulo: M. Books do Brasil Editora, 2012.
- EPI. Environmental Performance Index. Rankings – Yale University and Columbia University. *The 2018-2020 Environmental Performance Index Rankings*. 2019. Disponível em: <https://epi.envirocenter.yale.edu>. Acesso em: 20 ago. 2020.
- ESTY, D. C.; CHARNOVITZ, S. Environmental sustainability and competitiveness: policy imperative and corporate opportunity. *Harvard Business School, U.S. Competitiveness Project*. Boston, MA, USA, mar. 2013.
- FERREIRA, E. O. *Desenvolvimento de sistema de indicadores de avaliação de infraestrutura rodoviária no contexto do desenvolvimento regional*. 2006. Dissertação (Mestrado em Transportes) – Universidade de Brasília, Faculdade de Tecnologia, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Brasília, 2006. 175 p. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/3604>. Acesso em: 30 set. 2019.
- FRANCO, L. S.; SOARES, S.; DOLIVEIRA, S. L. D.; SANTOS, E. A. Companies participation in developing sustainability in local communities: a literature review. *Revista Desenvolvimento em Questão*, Ijuí: Editora Unijuí, a. 18, n. 53, p. 166-182, out./dez. 2020.
- GUIMARÃES, R. P.; FONTOURA, Y. S. dos R. da. Rio+20 ou Rio-20?: crônica de um fracasso anunciado. *Ambiente & Sociedade*, v. 15, n. 3, p. 19-39, dez. 2012.
- MORAIS, P. R. B.; PENEDO, A. S. T. Sustentabilidade e empreendedorismo (Cap. 4). In: OLIVEIRA, S. V. W. B.; LEONETI, A.; CEZARINO, L. O. (org.). *Sustentabilidade: princípios e estratégias*. Coord. A. Philippi JR. Barueri, SP: Manole, 2019.
- MOURA, L. V. G. *Indicadores para a avaliação da sustentabilidade em sistemas de produção da agricultura familiar: o caso dos fumicultores de Agudo-RS*. 2002. 249 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2002. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/2624>. Acesso em: 30 set. 2019.
- MUNCK, L. *Gestão da sustentabilidade nas organizações*. São Paulo: Cengage Learning, 2013.
- MUNCK, L.; BANSI, A. C.; GALLELI, B. Sustentabilidade em contexto organizacional: uma análise comparativa de modelos que propõem trajetórias para sua gestão. *Revista de Ciências da Administração*, v. 18, n. 44, p. 91-110, abr. 2016.
- ONU. Organização das Nações Unidas. *Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS)*. Disponível em: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>. Acesso em: 20 ago. 2020.
- PILLET, G. *Economia ecológica: uma introdução à economia do ambiente e recursos naturais*. Lisboa: Instituto Piaget, 1993.
- PORTNEY, K. E. *Sustainability*. Massachusetts, USA: MIT Press, 2015.
- SACHS, I. *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond, 2000.
- SACHS, I.; VIEIRA, P. F. *Rumo à ecossocioeconomia: teoria e prática do desenvolvimento*. São Paulo: Cortez, 2007.
- SANTOS, R. J. S. *Seleção de indicadores da qualidade do transporte público urbano de passageiros por ônibus*. 2004. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes) – Instituto Militar de Engenharia, Rio de Janeiro, RJ, 2004. Disponível em: <http://transportes.ime.eb.br/DISSERTA%C3%87%C3%95ES.htm>. Acesso em: 30 set. 2019.
- SDG. Sustainable Development Goal – Bertelsmann Stiftung and Sustainable Development Solutions Network – SDG. *SDG Index and Dashboards Report 2018-2020*. Disponível em: <https://sdgindex.org/reports>. Acesso em: 20 ago. 2020.
- SHEN, D. Environmental sustainability and economic development: a world view. *Journal of Economics and Sustainable Development*, v. 6, n. 6, p. 60-80, 2015.
- ŠKRINJARIĆ, T. Re-examining sustainable development in Europe: a data envelopment approach. *Int. J. Environment and Sustainable Development, Inderscience Enterprises Ltd.*, v. 19, n. 1, p. 72-109, 2020.
- SILVA, R. M. A influência do pensamento econômico na ideia de sustentabilidade e suas implicações para a percepção e conservação do mundo natural. *Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente – DMA*, v. 46, p. 334-356, ago. 2018.
- SUGAHARA, C. R.; RODRIGUES, E. L. Desenvolvimento sustentável: um discurso em disputa. *Revista Desenvolvimento em Questão*, Ijuí: Editora Unijuí, a. 17, n. 49, p. 30-43, out./dez. 2019.
- TAN, C. L.; ONG, T. S.; SOH, W. N.; ABDUL RAHIM, N. Sustainable Economic Development and Environmental Performance of developing and developed countries. *Journal of Environmental Management and Tourism*, v. 2, n. 2, p. 429-443, mar., 2021.

THOMAS, J. M.; CALLAN, S. J. *Economia ambiental: fundamentos, políticas e aplicações*. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

VEIGA, J. E. Indicadores de sustentabilidade. *Estudos Avançados*, v. 24, n. 68, p. 39-52, fev. 2010a.

VEIGA, J. E. da. *Sustentabilidade: a legitimação de um novo valor*. São Paulo: Editora Senac, São Paulo, 2010b.

WCR. World Competitiveness Report – IMD. *IMD World Competitiveness Center (WCR), 2019*. Disponível em: <https://www.imd.org/wcc/world-competitiveness-center/>. Acesso em: 25 out. 2019.

WCR. World Competitiveness Report – IMD. *IMD World Competitiveness Report (WCR), 2018-2020*. Disponível em: <https://www.imd.org>. Acesso em: 20 ago. 2020.

YÁÑEZ-ARANCIBIA, A.; DÁVALOS-SOTELO, R.; DAY, J. W.; REYES, E. *Ecological dimensions for sustainable socioeconomic development*. Boston, USA: WIT Press, 2013.

Todo conteúdo da Revista Desenvolvimento em Questão está  
sob Licença Creative Commons CC – By 4.0