

# Sustentabilidade e desenvolvimento sustentável: desvendando as sobreposições e alcances de seus significados

ALEXANDRE ANDRÉ FEIL

UNIVERSIDADE DO VALE DO TAQUARI – UNIVATES / CENTRO DE GESTÃO ORGANIZACIONAL, RIO GRANDE DO SUL - RS, BRASIL

DUSAN SCHREIBER

UNIVERSIDADE FEEVALE / PROGRAMA EM QUALIDADE AMBIENTAL, NOVO HAMBURGO, RIO GRANDE DO SUL - RS, BRASIL

## Resumo

Sustentável, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável são termos notáveis e oportunos em nível global. Entretanto pelo fato de serem desprovidos de conceitos axiomáticos geram críticas e dúvidas na práxis. Este estudo objetiva analisar os atributos de sustentável, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável visando contribuir para o axioma de seus conceitos. Esta pesquisa tipifica-se em qualitativa, bibliográfica e interpretativa. As bases de periódicos consultados relacionam-se a *Science Direct*, *Springer Link*, *Wiley Online Library* e *Google Scholar*. Os principais resultados revelam que “sustentável” tem a incumbência pelas soluções à deterioração do sistema ambiental humano com auxílio da sustentabilidade e do desenvolvimento sustentável. A sustentabilidade mensura o nível da qualidade deste sistema com intuito de avaliar o seu grau de distância em relação ao sustentável. O desenvolvimento sustentável atua com estratégias para aproximar o nível de sustentabilidade ao sistema ambiental humano sustentável. Os atributos destes termos possuem significados distintos e relacionam-se a uma práxis específica, entretanto, convergem a um único objetivo. Sendo assim, um conceito axiomático destes termos auxilia na práxis para responsabilizar as áreas com funções distintas, mas com um único intento final, o de alcançar a ideia de sistema ambiental humano sustentável. Salienta-se que este estudo pode ser o início de discussões mais profundas sobre estes termos e auxiliar no entendimento de sua práxis.

**Palavras-chave:** Sustentável. Capital natural. Sistema ambiental humano.

## *Sustainability and sustainable development: unraveling overlays and scope of their meanings*

### Abstract

The sustainable, sustainability and sustainable development are remarkable and timely terms at the global level. However as they lack an axiomatic concept, they lead to criticism and doubts in their theoretical application and praxis. In this sense, this study aims to analyze the attributes of sustainable, sustainability and sustainable development to contribute to these concepts. This article is typified as a qualitative, bibliographical, and interpretive study. The databases used were Science Direct, Springer Link, Wiley Online Library, and Google Scholar. The main results show that the research term “sustainable” is used for solutions to the deterioration of the human-environment system with the help of sustainability and sustainable development. Sustainability measures the level of quality of this system in order to evaluate its distance from what is considered ‘sustainable’. Sustainable development includes strategies to bring the level of sustainability closer to the sustainable human-environment system. The attributes of these terms have distinct meanings and relate to specific praxis, but they converge to a single goal. Thus, an axiomatic concept of these terms assists in praxis to make areas with distinct functions accountable, but with a single final attempt to achieve the idea of a sustainable human-environment system. The aim of this article is to prompt further study on these terms and help in understanding their praxis and theoretical application.

**Keywords:** Sustainable. Nature capital. Environmental/human system.

## *Sostenibilidad y desarrollo sostenible: desvelando las superposiciones y alcances de sus significados*

### Resumen

Sostenible, sostenibilidad y desarrollo sostenible son términos notables y oportunos, a nivel global. No obstante, por el hecho de estar desprovistos de conceptos axiomáticos generan críticas y dudas en la praxis. Este estudio se propone analizar los atributos de sostenible, sostenibilidad y desarrollo sostenible para contribuir al axioma de sus conceptos. Esta investigación se tipifica en cualitativa, bibliográfica e interpretativa. Las bases de datos utilizadas para consulta de periódicos fueron *Science Direct*, *Springer Link*, *Wiley Online Library* y *Google Scholar*. Los principales resultados revelan que sostenible tiene la incumbencia de las soluciones al deterioro del sistema ambiental humano con el auxilio de la sostenibilidad y del desarrollo sostenible. La sostenibilidad mide el nivel de calidad de ese sistema con la intención de evaluar su grado de distancia en relación a lo sostenible. El desarrollo sostenible actúa con estrategias para aproximar el nivel de sostenibilidad al sistema ambiental humano sostenible. Los atributos de estos términos poseen significados distintos y se relacionan a una praxis específica, pero convergen en un único objetivo. De esta manera, un concepto axiomático de estos términos auxilia en la praxis para responsabilizar a las áreas con funciones distintas, pero con una sola finalidad: alcanzar la idea de sistema ambiental humano sostenible. Se destaca que este estudio puede ser el comienzo de discusiones más profundas sobre estos términos y colaborar en el entendimiento de su praxis.

**Palabras clave:** Sostenible. Capital natural. Sistema ambiental humano.

Artigo submetido em 03 novembro de 2015 e aceito para publicação em 05 de maio de 2017.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1679-395157473>



## INTRODUÇÃO

Os termos sustentável, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, embora muito utilizados na literatura científica, no setor privado e nas políticas públicas, ainda não possuem um consenso em termos de conceito. Na literatura, existe uma vasta diversidade de conceitos, relacionada, de forma predominante, com o desenvolvimento sustentável (LINDSEY, 2011). Porém, os significados destes termos variam na literatura em virtude do número de perspectivas e vinculações ao contexto e ao campo de atuação (STEPANYAN, LITTLEJOHN e MARGARYAN, 2013).

Essa diversidade de conceitos é explicada pela falta de clareza dos termos, o que também ocasiona um ponto de convergência das várias áreas epistemológicas (HARLOW, GOLUB e ALLENBY, 2013). Esses autores complementam que a definição é difícil e, mais ainda, a aplicação de sua práxis, o que tem gerado discussões consistentes na literatura (CIEGIS et al., 2009). Bolis, Morioka e Szelwar (2014) salientam que a inviabilidade de traduzir o discurso de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável se dá em razão da polissemia do termo, o que tem prejudicado a sua credibilidade. Assim, os estudos sobre esses termos devem reconhecer a existência de várias formas de sua utilização, sendo esta dependente da orientação cognitiva (YOLLES e FINK, 2014).

Apesar da ausência de consenso sobre o conceito destes termos, existe a aceitação geral em relação à busca do equilíbrio entre as necessidades do ser humano e o meio ambiente, e em entender suas complexas dinâmicas de interação, para aprofundar e ampliar seu significado (BARBOSA, DRACH e CORBELLA, 2014). Outro aspecto de consenso sobre os termos é que representam algo positivo e bom (BAÑON GOMIS et al., 2011). As diversas discussões atreladas aos termos sustentável, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável ocorreram visando à obtenção do bem-estar humano em longo prazo por meio da gestão do sistema ambiental humano (ADAMS, 2006; SEAGER, 2008).

---

Fonte da imagem: Tera. Disponível em: [http://www.teraambiental.com.br/hs-fs/hubfs/images/Blog\\_images/Sustentabilidade\\_e\\_desenvolvimento\\_sustentavel.jpg?t=1501252468803&width=654&name=Sustentabilidade\\_e\\_desenvolvimento\\_sustentavel.jpg](http://www.teraambiental.com.br/hs-fs/hubfs/images/Blog_images/Sustentabilidade_e_desenvolvimento_sustentavel.jpg?t=1501252468803&width=654&name=Sustentabilidade_e_desenvolvimento_sustentavel.jpg). Acesso em: 18 set. 2017.

Apesar da aceitação global da ideia de sustentabilidade, uma gama de estudiosos contesta a abrangência do conceito e esforça-se em preencher lacunas para evitar interpretações enganosas (MAZLOOMI e HASSAN, 2008). A interpretação desse termo é considerada inconsistente e com elevado grau de ambiguidade e apresenta, ainda, uma incompreensão dos problemas relacionados a pobreza, degradação ambiental e papel do crescimento econômico (MORI e CHRISTODOULOU, 2012; SLIMANE, 2012). Nesse contexto, este estudo objetiva analisar os atributos de sustentável, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável visando contribuir para o axioma de seus conceitos.

Este estudo justifica-se na medida em que os termos sustentável, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável têm enfrentado na última década a necessidade de serem reexaminados, visto que a sociedade atual utiliza-os ambigualmente e os confunde, em muitos casos, com a ideia de crescimento, progresso, maturidade, evolução ou riqueza (RÍOS-OSÓRIO et al., 2013). Além disso, em 1987 o conceito de desenvolvimento sustentável atraiu críticas significativas. Desse modo, é necessária uma compreensão coerente de seu significado – observando-se que alguns utilizam tais termos como sinônimos, e outros, como conceitos distintos (YOLLES e FINK, 2014). Esses termos, em especial seus conceitos, necessitam de uma profunda discussão científica antes de serem utilizados como base para tomadas de decisão (BOLIS, MORIOKA e SZNELWAR, 2014).

## REFERENCIAL TEÓRICO

---

### A origem e o reconhecimento do termo sustentável

A publicação do livro *Sylvicultura Oeconomica oder Anweisung zur wilden Baumzucht* (Quadro 1), em 1713, por Carlowitz, apresenta a ideia inédita de *nachhaltend* ou *nachhaltig* (sustentável), compreendendo os pilares de ecologia-natureza, do econômico e da ética social (PISANI, 2006). Na primeira metade do século XVIII, a ideia de *Nachhaltigkeit* (rendimento sustentado) alcançou a Dinamarca, Noruega, Rússia e a França (GROBER, 2007).

O progresso da civilização ocidental atingiu o auge entre 1750 e 1900. Nesse período, houve a consolidação do progresso com a ciência, identificando-se que o domínio da natureza ocorria pela ciência. Porém, em 1798, começavam a aparecer os efeitos maléficos da revolução industrial, como, por exemplo, o desemprego, a pobreza e as doenças (MEBRATU, 1998).

Após 277 anos de lançamento da obra de Carlowitz, foi publicado *Silent Spring* (Quadro 1), que impulsionou uma fusão entre as ideias de progresso, crescimento e desenvolvimento, apontando uma nova direção para o desenvolvimento sustentável (PISANI, 2006). A consolidação dessas bases conceituais se realizaram na premissa de que a sociedade deveria ser estável e indefinidamente sustentável para melhorar a condição humana (GOLDSMITH et al., 1972); de uma estabilidade ecológica e econômica sustentável em longo prazo, capaz de satisfazer as condições básicas da humanidade; e da abrangência do aspecto ambiental, social e econômico (MEADOWS, 2004).

## Quadro 1

## Principais Publicações e Congressos

Ocorrências	Ano	Autor e ano
– Hans Carl Von Carlowitz, na Alemanha, influenciado pelas ideias de Evelyn (1664) e de Colbert (1669) sobre a rápida devastação florestal da Europa, publica o livro <i>Sylvicultura Oeconomica oder Anweisung zur wilden Baumzucht</i> . Centra-se na escassez da madeira, demonstrando alternativas de consumo eficiente, reaproveitamento de energia, reflorestamento e substituição da madeira pelo fóssil, para a busca do equilíbrio entre o corte e a renovação da madeira, com vistas à sua utilização contínua e perpétua.	1713	Grober (2007) Pisani (2006)
– Rachel Carson publica <i>Silent Spring</i> , que retrata a utilização de inseticidas e pesticidas, trazendo, assim, seus reflexos na degradação do solo, ar, água e na vida humana, animal e vegetal.	1960	Carson (1962)
– Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (CNUMA), realizada em Estocolmo, centrava-se na ideia de sustentabilidade, demonstra que seria possível alcançar o crescimento econômico e industrial sem agredir o meio ambiente. Essa conferência gerou o livro <i>The Limits to Growth</i> de Meadows (2004) com foco na aceleração industrial, crescimento populacional, desnutrição, esgotamento de recursos não renováveis e a degradação ambiental.	1972	CNUMA (1972)
– Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (WCED ou Comissão de Brundtland) apresenta o relatório <i>Our Common Future</i> , desenvolvido pela Organização das Nações Unidas (ONU), centrado nas necessidades e nos interesses da humanidade, na segurança do patrimônio global para as gerações futuras e na redistribuição dos recursos às nações mais pobres.	1987	WCED (1987)
– Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), conhecida como Eco-92 ou Rio-92. Objetivou conciliar o desenvolvimento socioeconômico com a prestação e conservação do meio ambiente. Na Rio-92, foram elaboradas: a) a declaração do Rio, que estabelece acordos internacionais para proteger e respeitar a integridade da ecologia e do desenvolvimento global, começando pela gestão ambiental e do desenvolvimento sustentável; e b) a Agenda 21, que se centra na implantação de programas e políticas ambientais.	1992	UNCED (1992)
– A Rio+10, realizada em Joanesburgo (África do Sul), centrou-se na aniquilação da pobreza e definiu que o desenvolvimento sustentável possui uma base de formação de três pilares essenciais ( <i>Triple Bottom Line</i> ): Ambiental, social e econômico.	2002	Rio+10 (2002)
– A Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (CNUDS), no Rio de Janeiro, conhecida como Rio +20, teve como foco a renovação do compromisso sobre o desenvolvimento sustentável formalizado em diversos países em conferências anteriores. Dessa conferência surgiu o documento intitulado <i>The future we Want</i> , com foco principalmente nas questões da utilização de recursos naturais, e em questões sociais como a falta de moradia.	2012	UNSCD (2012)

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os debates ocorridos de 1960 a 1970 sobre a demanda do crescimento econômico, de desenvolvimento e do estilo de vida em nações industriais atormentaram o equilíbrio ecológico, a estabilidade econômica e a segurança do planeta, fornecendo, assim, a inspiração à concepção do desenvolvimento sustentável, para equilibrar os limites do crescimento e a necessidade de desenvolvimento (MITCHAM, 1995).

O termo desenvolvimento sustentável foi popularizado e amplamente utilizado nas décadas de 1980 e 1990 (PISANI, 2006). Sua inauguração mundial ocorreu em 1987, por meio do relatório da Comissão de Brundtland (GROBER, 2007), que incitou, no início da década de 1990, uma enorme expansão da qualidade e do volume de legislações ambientais, bem como de acordos internacionais que, além de mapearem o perfil das alterações ambientais, também impulsionaram a mudança da política global (ADAMS, 2006).

Hofer (2009) destaca que a Rio 92 estabelece uma série de iniciativas para promover a aceitação da ideia de desenvolvimento sustentável. Na percepção de Ríos-Osório et al. (2013), na Rio 92 houve um esforço para reconhecer e compartilhar as responsabilidades, com o intuito de alterar as tendências dos impactos negativos sobre os recursos naturais. As conferências realizadas em 2002 (Rio +10) e 2012 (Rio +20) centraram-se em reforçar as discussões e os compromissos assumidos frente à questão da sustentabilidade pelos setores privado e público; e o direcionamento voltava-se à pobreza, à justiça social e ao crescimento e desenvolvimento econômico.

## Dúvidas e incompreensões geradas pelo termo sustentável

O entendimento do termo sustentável é propenso a diversos significados em razão das diferentes perspectivas, motivações e aspirações dos pesquisadores ou grupos sociais sobre o tema (BLEWITT, 2008; BARBOSA, DRACH e CORBELLA, 2014; YOLLES e FINK, 2014). Kidd (1992) e Adams (2006) defendem que o termo é sobrecarregado de ideias potencialmente conflitantes, tentando, assim, explicar os diversos significados.

Esses diversos significados surgiram da integração de diferentes correntes intelectuais e políticas, tais como (GATTO, 1995; MEBRATU, 1998; PAEHLKE, 2005; CIEGIS et al., 2009): a) a biologia, voltada à defesa da correta exploração dos recursos naturais, que se manifeste num rendimento constante e perpétuo; b) a ecologia, que se vincula à preservação de espécies individuais em ecossistemas sujeitos à intervenção humana; 3) a economia, que adere ao crescimento econômico sem comprometer os recursos naturais; e 4) a sociologia, que se vincula a um desenvolvimento que preserve a sociedade, mantendo as relações sociais.

Essas relações complexas e multidimensionais acarretam uma gama de críticas negativas ao termo: a) vago (MEBRATU, 1998; FABER, JORNA e VAN ENGELEN, 2005; PAEHLKE, 2005; NEWTON e FREYFOGLE, 2005; MOLDAN et al., 2012; MORRIS, 2012; MORI e CHRISTODOULOU, 2012; SLIMANE, 2012); b) polissêmico (GATTO, 1995; MEBRATU, 1998; PAEHLKE, 2005; MORI e CHRISTODOULOU, 2012; SLIMANE, 2012); c) pouco explicado (SARTORI et al., 2014); d) confuso e controverso (YOLLES e FINK, 2014); e) inútil (CIEGIS et al., 2009; MORRIS, 2012); f) polêmico e confuso quanto a meios e fins (NEWTON e FREYFOGLE, 2005); g) incompreendido (EKINS et al., 2003); h) *slogan* popular (SLIMANE, 2012); entre outras críticas. Porém, BAÑON GOMIS et al. (2011) destacam que a sustentabilidade não é apenas uma “moda ou tendência” valorizada por condições circunstanciais, mas sua importância vincula-se à ética que orienta a conduta humana; nesse sentido, reflete os valores de coragem, prudência e esperança.

O conceito de desenvolvimento sustentável é considerado duradouro, pois é flexível e aberto a interpretações (PRUGH e ASSADOURIAN, 2003). Kidd (1992), Adams (2006), Redclift (2006) e Barbosa, Drach e Corbella (2014) destacam que as críticas podem ser vistas como uma oportunidade, pois permitem que posições inconciliáveis encontrem áreas em comum sem comprometer ambas as posições. Bolis, Marioka e Sznelwar (2014) observam que o entendimento de suas diversas utilizações é importante, pois há o confronto de diferentes pontos de vista para que seja adotado o mais pertinente em uma perspectiva epistemológica.

Outra questão que provoca ampla gama de dúvidas e críticas relaciona-se à utilização da ideia de sustentável em sistemas dinâmicos complexos. Prugh e Assadourian (2003), sobre esse assunto, defendem que os valores, as políticas e a compreensão do planeta e do sistema natural humano evoluem, e as noções do que é sustentável não serão estáticas. A ideia de sustentável caracteriza-se como um princípio aplicável a sistemas, envolvendo uma interação de sistemas dinâmicos que mudam constantemente (SARTORI et al., 2014). Segundo Yolles e Fink (2014), sustentável origina-se da viabilidade e da capacidade adaptativa dos sistemas e envolve limites na capacidade dos recursos naturais de absorverem o impacto causado pelo ser humano, e também no contexto de abrangência de desenvolvimento.

Os recursos humanos suportam a sociedade e a economia, e os recursos naturais disponíveis na Terra apresentam um limite finito; nesse caso, limites eficazes correspondem à capacidade por parte da biosfera em absorver poluentes, e o fornecimento de recursos naturais e energia é claramente limitado no espaço e no tempo (ADAMS, 2006; QUENTAL et al., 2011).

A literatura também aponta a indefinição de informações básicas, tais como (COSTANZA e PATTEN, 1995; SILVA NETO e BASSO, 2010): a) o que deve ser sustentado? b) Quando avaliar o que deve ser sustentado? c) Por quanto tempo sustentar? Diante dessas questões, Redclift (2006) e Morris (2012) destacam que, apesar de a literatura ser ampla sobre essas

questões, ainda não foi possível definir nem explicar o que deve ser sustentado. As respostas a essas questões são de complexa definição, pois exigem a observação das interações do sistema ambiental humano com suas complexidades organizacionais, espaciais e temporais (LIU et al., 2007a,b; LASSOIE e SHERMAN, 2010), a *panarchy* de Holling (2001) e a destruição criativa de Schumpeter (1950).

Assim, Redclift (2006) destaca que é improvável que as gerações futuras venham a ser iguais às gerações presentes em aspectos como necessidades, culturas, comportamentos, entre outros. Seager (2008) afirma que a sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável ocorrem por meio da sucessão de diversos estados, em oposição à preservação do *status quo*. Nesse sentido, as necessidades das gerações atuais não são um problema, porém estimar as necessidades das gerações futuras seria quase impossível (MORRIS, 2012).

## Procedimentos Metodológicos

O tipo de pesquisa deste estudo é qualitativo, visto que se utiliza da interpretação subjetiva de informações textuais elaboradas com teor científico. O procedimento técnico utilizado coaduna-se com a pesquisa bibliográfica, pois se realiza um levantamento de artigos e capítulos de livros científicos dispersos em inúmeros periódicos que contenham uma avaliação *blind review* de pares.

Essa pesquisa bibliográfica foi realizada observando-se a sistemática sugerida por Lakatos e Marconi (2012), que desenham os seguintes passos: a) escolher o tema: o tema sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, nesta pesquisa, foi definido em virtude da dificuldade de consenso e clareza de sua definição; b) elaborar o plano do estudo: foram determinadas a estrutura do estudo, as seções e subseções e a formulação do objetivo; c) identificação: efetuou-se a seleção das palavras-chave *Concept of sustainability, concept of sustainable development e origin of the concept*, tendo estas sido escolhidas por um conjunto de docentes<sup>2</sup>; d) localização: etapa na qual foi feita a seleção da base de periódicos, os quais foram definidos em conjunto com os docentes supracitados, utilizando-se critérios de impacto das publicações, facilidade de acesso e grau de discussão sobre o tema; e) compilação: as bibliografias foram compiladas por meio de arquivo eletrônico e agrupadas por afinidade em relação ao tema do estudo; f) fichamento: o conteúdo das bibliografias foram organizadas em quadros contendo autor e ano, objetivo do estudo, principais resultados, críticas e o posicionamento do autor em relação ao tema; g) análise e interpretação: a análise utilizada foi a interpretativa com rigor científico; e h) redação: elaborada de forma descritivo-textual, contendo fragmentos textuais que embasam as questões defendidas neste estudo.

Na etapa da localização foram selecionadas as bases de periódicos *Science Direct, Springer Link, Wiley Online Library e Google Scholar*. A literatura pesquisada abrange apenas publicações estrangeiras no idioma inglês – cerca de 85% das publicações científicas em nível global são em inglês (SCHÜTZ, 2010), o que justifica este recorte. Os materiais limitam-se a artigos e capítulos de livros científicos, visto que apresentam teor informativo consistente, tendo sido validados por uma avaliação *blind review* por pares. O recorte temporal tem início no ano de 1664, com a publicação de *Sylva*, por John Evelyn. Considera-se que com esta obra inicia-se a preocupação com a escassez do meio ambiente e do desenvolvimento econômico. O ano de 2014 é considerado como período final nesta pesquisa.

As palavras-chave selecionadas na etapa da identificação foram inseridas na aba de busca avançada dos periódicos, definindo-se que o conjunto destas palavras constasse no *title, abstract* e em *keywords*. A coleta das bibliografias ocorreu de junho a julho de 2014.

A coleta desta pesquisa resultou num total de 83 títulos, distribuídos em: *Science Direct* (11), *Springer Link* (7), *Wiley Online Library* (5) e *Google Scholar* (50) (etapa da compilação). Após a coleta dessas bibliografias, foram lidos, em especial, *title, abstract e references* (etapa do fichamento). A leitura do *title* e do *abstract* ocorreram para selecionar apenas os artigos e livros aderentes ao foco desta pesquisa; já com as *references*, o objetivo foi a ampliação da quantidade de bibliografias. Os artigos e livros citados em *references* que se vinculavam às palavras-chave também foram recuperados, independente dos periódicos nos quais estavam inseridos, mas levando em conta a revisão de pares antes da publicação. O total de bibliografias

<sup>2</sup> Estes docentes, com titulação de doutorado, vinculam-se ao programa de pós-graduação em Qualidade Ambiental (Mestrado e Doutorado) da Universidade Feevale. A escolha deste programa e dos docentes fundamenta-se pela concentração dos estudos nas áreas de ciências ambientais com foco na sustentabilidade e no desenvolvimento sustentável, localizados na região Sul do Brasil.

resultante desse garimpo foi de 150, e, após a leitura dos respectivos *titles*, *abstracts* e *references* de todos os artigos (233), 120 foram selecionados. Esta seleção ocorreu por meio de uma leitura de *titles* e *abstracts* analisando-se o teor de aderência da bibliografia ao elo central da pesquisa, que se relaciona às discussões sobre conceituação de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável. Além disso, a análise das *references* foi norteadada pelo nível de qualificação das bibliografias no *Qualis* da Capes. Depois de selecionadas, as 120 bibliografias foram integralmente lidas; destas, apenas 108 apresentavam aderência ao escopo central da pesquisa.

O tipo de análise textual utilizada nas informações vincula-se à análise interpretativa (ver SEVERINO, 2007), que objetiva sintetizar as ideias e concepções para se ter uma profunda compreensão das informações textuais (etapa da análise e interpretação). Por meio dessa análise interpretativa, buscou-se uma interpretação e associação das ideias expostas nas bibliografias, e também entre outras bibliografias que tenham recebido outra abordagem, sem nenhum tipo de interferência. Por fim, a última etapa da análise interpretativa é a crítica, na qual se apresenta uma elaboração de um juízo crítico, posicionando-se frente às informações analisadas.

## RESULTADOS E ANÁLISES

### Sustentabilidade

O termo sustentável originou-se da expressão em idioma alemão “*Nachhaltend*” ou “*Nachhaltig*” (longevidade) do livro *Lyra*, de Carlowitz, em 1713, em francês “*durabilité*” (durável) e em holandês *duurzaamheid* e *Duurzaam* (sustentável) (HOFER, 2009). Nesse contexto, o termo reflete uma solução à escassez de recursos naturais desde a antiguidade, consolidando-se ao longo do tempo na cultura humana, em busca da utilização desses recursos de forma contínua e perpétua. Essa reflexão corrobora a afirmação de Grober (2007) sobre a ideia de sustentabilidade não como um movimento ambientalista moderno, mas como forma de pensar e de agir enraizada nas culturas das sociedades, que vem amadurecendo durante três séculos.

As forças motrizes do surgimento da ideia de sustentabilidade, segundo Schlör et al. (2012), foram essencialmente as crises do sistema energético desde a antiguidade. Bolis, Morioka e Sznelwar (2014) complementam que tal surgimento vincula-se à melhoria dos aspectos ambientais com impactos negativos, apresentando reflexos positivos na economia e na sociedade. Nota-se que a sustentabilidade ganhou espaço e visibilidade em virtude das discussões sobre as fontes energéticas e recursos naturais, ou seja, que diziam respeito às relações entre humanos e meio ambiente, e, em especial, a problemas de deterioração da relação entre ecologia global e desenvolvimento econômico.

O dicionário de latim de Castiglioni e Mariotti (1981) define o termo “*sustinere*” (sustentável) como: defender, manter, assumir, apoiar, entre outros. A inclusão de sustentável no dicionário (idioma inglês) ocorreu apenas em 1987 (NEWTON e FREYFOGLE, 2005). Portanto, nesse período (1713-1987), a ideia de sustentável foi utilizada em várias publicações e discussões, porém sem uma conceituação consistente de seu significado. Dessa forma, o termo sustentável pode ser conceituado como um alicerce, uma espécie de “guarda-chuva”, que apoia ou abrange a ideia de sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, tendo como base a preocupação com a existência futura de recursos naturais para viabilizar a continuação da vida humana. Em suma, no Quadro 2 apresentam-se os principais atributos de sustentável.

#### Quadro 2

##### Síntese de Sustentável

Sustentável
Solução à escassez de recursos naturais vinculados a questões energéticas e recursos naturais
Originou-se da deterioração entre ecologia global e o desenvolvimento econômico
Abrange a sustentabilidade e desenvolvimento sustentável
Preocupação com o futuro dos recursos naturais e da vida humana

Fonte: Elaborado pelos autores.

O entendimento de sustentabilidade, por Bell e Morse (2008), Moldan et al. (2012), Sartori et al. (2014), consiste na capacidade de o sistema global, contendo a integração do ambiental humano como um sistema indissociável, manter sua qualidade e/ou propriedade em um nível próximo, igual ou superior à sua média histórica, considerando-se as alterações dinâmicas provocadas pelas variáveis ao longo do tempo. Horbach (2005) e Dempsey et al. (2011) destacam que a sustentabilidade é a reunião de três tipos de interesses simultâneos e em equilíbrio, compreendendo o aspecto ambiental, econômico e social. Faber, Jorna e Van Engelen (2005) defendem que a sustentabilidade compreende um equilíbrio e as interações mútuas entre o objeto e seu ambiente de apoio, sem efeitos prejudiciais a ambos.

O conceito de sustentabilidade, conforme Ferreira (2010), é a condição ou qualidade de algo que pode se sustentar, defender, manter ou conservar. Seguindo essa lógica, qualidade refere-se à “[...] propriedade pela qual algo ou alguém se individualiza, distinguindo-se dos demais [...]” (DICIONÁRIO MICHAELIS, 2015, versão online); dessa forma, a sustentabilidade refere-se ao nível da qualidade do sistema ambiental humano.

A sustentabilidade necessita de uma avaliação quantitativa, ou seja, quantificar ou mensurar o nível ou a qualidade de um sistema (TODOROV e MARINOVA, 2011). Essa mensuração pode ser realizada por meio de indicadores e índices (SINGH et al., 2012; MOLDAN et al., 2012), entre outras modalidades. Portanto, após analisar as propriedades dos conceitos de sustentabilidade, desenvolve-se um conceito integrando as suas ideias básicas, apresentadas no Quadro 3.

### Quadro 3

#### Síntese das Propriedades da Sustentabilidade

Sustentabilidade
Qualidade e propriedade do sistema global humano ambiental
Considera as evoluções dinâmicas temporais
Abrange os aspectos ambiental, econômico e social
Equilíbrio mútuo
Avaliação com indicadores e índices

Fonte: Elaborado pelos autores.

A sustentabilidade é um termo que expressa a preocupação com a qualidade de um sistema que diz respeito à integração indissociável (ambiental e humano), e avalia suas propriedades e características, abrangendo os aspectos ambientais, sociais e econômicos. Essa avaliação realiza-se em determinado ponto estático, como em uma fotografia do sistema, ou seja, sua qualidade naquele instante, apesar de o sistema ser dinâmico e complexo. A avaliação da qualidade do sistema deve acompanhar a evolução natural – desconsiderando as alterações antropogênicas. Assim, os indicadores utilizados na avaliação podem sofrer alterações ao longo do tempo – uns, de forma mais rápida; outros, de forma mais lenta, dependendo do aspecto a que se referem. A avaliação é operacionalizada por meio de indicadores e/ou índices, e resulta em informações quantitativas, possibilitando o estabelecimento de objetivos ou metas a serem alcançados por meio de estratégias de longo prazo.

## Desenvolvimento sustentável

A expressão sustentabilidade foi utilizada no contexto de desenvolvimento, pela primeira vez, em 1974, em uma série de conferências sobre questões florestais (KIDD, 1992). Porém, Barbosa, Drach e Corbella (2014) salientam que a origem e o conceito de sustentabilidade nesse contexto são desconhecidos. Apontam, no entanto, que uma das primeiras definições surgiu na Primeira Guerra Mundial, conforme descrições de Lester Brown em meados de 1980. Já Shrivastava e Hart (1994) salientam que o desenvolvimento sustentável como definição possui suas raízes na publicação de *Silent Spring*, de Carson (1962). Portanto, a ideia de desenvolvimento sustentável foi entendida inicialmente da seguinte forma: “[...] uma sociedade sustentável é aquela que pode satisfazer as suas necessidades sem comprometer as chances de sobrevivência das gerações futuras” (BROWN, 1981, p. 20). O entendimento de sociedade nesse conceito não abrange apenas a civilização

humana, mas todo um conjunto complexo de aspectos ambientais, sociais e econômicos. Salienta-se também que a ideia de sustentável de Evelyn (1664) possuía a mesma essência, porém com maior ênfase nos recursos naturais. As ideias destes conceitos foram utilizadas no Relatório Brundtland, em 1987, para definir desenvolvimento sustentável.

Assim, tendo sido popularizado por meio do Relatório Brundtland, em 1987, foi definido como “[...] aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades” (WCED, 1987, p. 19). Nota-se que, apesar de este conceito ser o mais citado na literatura e ter sido creditado ao WCED, sua ideia original é de Evelyn (1664). Apesar da confusão da atribuição de créditos em relação à ideia, o conceito possui duas questões-chave, a ideia das necessidades essenciais dos pobres (a que se deve atribuir absoluta prioridade, segundo BARKEMEYER, 2014), em especial nos países em desenvolvimento ou subdesenvolvidos; e as limitações impostas pelas tecnologias e das organizações sociais referentes à capacidade de o meio ambiente atender às necessidades básicas presentes e futuras. Portanto, percebe-se que se apresenta a tensão dinâmica entre a pobreza e a preocupação ambiental, considerando a continuação da vida dos seres humanos dentro de certas restrições ambientais.

O WCED (1987, p. 1) complementa sobre o desenvolvimento sustentável: “[...] uma agenda global para a mudança [...]”; “[...] novas normas de comportamento em todos os níveis e no interesse de todos [...]”; “[...] e ao mesmo tempo social e ambientalmente sustentáveis [...]”.

Analisando a definição do desenvolvimento sustentável, entende-se que não apresenta uma solução por meio de uma “receita mágica” para salvar o meio ambiente da degradação e escassez, mas sugere uma mudança no comportamento da humanidade.

Além disto, esse conceito não indica apenas salvar o meio ambiente ou alguma espécie em particular, mas a sobrevivência humana (BARTER e RUSSELL, 2012). Ele também aponta para uma clara afirmação de que o sistema ambiental humano compõe um único sistema indissociável, pois, ao mencionar as “gerações”, refere-se às gerações – passadas, presentes e futuras – relacionadas ao ambiental humano, uma vez que são indissociáveis. Essa ideia é corroborada por Weiss (1992), quando destaca que a equidade intergeracional refere-se a manter os recursos naturais do planeta em comum com outras espécies e humanos, nas gerações passadas, presentes e futuras.

Nas palavras de Barter e Russell (2012), a definição de desenvolvimento sustentável não se refere a salvar a natureza, mas à internalização de estratégias, agregando, assim, novos recursos para permitir o crescimento econômico e a prosperidade compartilhada por todos. Esse termo, desenvolvimento sustentável, refere-se a uma série de processos e práticas, envolvendo ação, e tem como foco melhorar a qualidade da vida humana (WCED, 1987; BLEWITT, 2008; UNSGHLPS, 2012), fornecendo uma visão de longo prazo “[...] para erradicar a pobreza, reduzir a desigualdade e tornar o crescimento inclusivo, e produção e consumo mais sustentável” (UNSGHLPS, 2012, p. 6). Portanto, salienta-se que, ao emprego do conceito, associa-se o termo ação ou ato de agir, indicando que a sobrevivência da raça humana não pode ser terceirizada, ou seja, as atitudes estratégicas que auxiliam nesta sobrevivência devem partir da própria humanidade.

Nota-se uma importância atribuída à questão estratégica, em especial em relação a corporações, que são vistas como atores essenciais frente a inovações, práticas e tecnologias passíveis de auxiliar na geração de resultados sustentáveis (BARTER e RUSSELL, 2012). Lélé (2013) complementa que o Relatório Brundtland dispôs o termo “desenvolvimento sustentável” como núcleo das discussões de desenvolvimento. Nesse ínterim, o desenvolvimento sustentável, aliado ao desenvolvimento de projetos políticos e sociais da humanidade, tem promovido esforços para encontrar os meios e, com isso, tornar as sociedades sustentáveis (SALAS-ZAPATA et al., 2011). Após analisar o conceito de desenvolvimento sustentável divulgado pelo WCED (1987), apresentam-se conceitos sobre este tema definidos por demais pesquisadores.

O desenvolvimento sustentável, para Moffatt (2007), significa que a sustentação de uma atividade ou processo garante que o sistema funcione por longo prazo. Outros compreendem a ideia de que no futuro a vida seja mais saudável do que no presente (BLEWITT, 2008). Bañon Gomis et al. (2011) define-o como uma forma habitual de agir; por consequência, as pessoas devem ter a intenção de evitar efeitos deletérios para os domínios ambientais, sociais e econômicos, consistente com uma relação harmoniosa que propicia uma vida promissora. Esses conceitos apontam o progresso e desenvolvimento humano, em nível de qualidade de vida, por meio do crescimento econômico contínuo (BARTER e RUSSELL, 2012), ou seja, os impactos incidem principalmente na população humana e no seu bem-estar (MOLDAN et al., 2012).

Destaca-se que o desenvolvimento sustentável possui como objetivo uma nova visão sobre o crescimento econômico, corroborada pelo WCED (1987, p. 1) “[...] uma nova era de crescimento econômico”. Barter e Russell (2012) identificam o

crescimento econômico como fundamental para permitir a sobrevivência humana. Já Ayres (1996) defende que o conceito de desenvolvimento sustentável norteia como a humanidade deve agir em relação à natureza e ser responsável pelas suas próprias gerações. Com base nisso, Lozano (2012) destaca que o crescimento econômico deve basear-se na justiça social e na utilização eficiente dos recursos naturais. Harlow, Golub e Allenby (2013) complementam que o crescimento econômico e a modernização são características dominantes do desenvolvimento sustentável.

Assim, a humanidade deve alterar seus valores, comportamentos pessoais e institucionais, e, em especial, repensar suas relações com o planeta (BAÑON GOMIS et al. 2011). Barbosa, Drach e Corbella (2014) defendem que se trata de um processo de mudança por meio da aprendizagem social de longo prazo. Portanto, com base nos resultados e discussões desta subseção, percebe-se que o conceito de desenvolvimento sustentável apresenta informações intrínsecas e estas devem ser observadas no desenvolvimento de estratégias (Quadro 4).

#### Quadro 4

##### Síntese das Propriedades da Sustentabilidade

Desenvolvimento sustentável
Objetiva o crescimento econômico sem agressão ambiental humana
Visão de longo prazo em relação às gerações futuras
Abrange o ambiental, o econômico e o social em equilíbrio mútuo
Propõe mudança no comportamento da humanidade
Materializado por meio de estratégias
Envolve processos e práticas

Fonte: Elaborado pelos autores.

O desenvolvimento sustentável pode ser conceituado como uma estratégia utilizada em longo prazo para melhorar a qualidade de vida (bem-estar) da sociedade. Essa estratégia deve integrar aspectos ambientais, sociais e econômicos, em especial considerando as limitações ambientais, devido ao acesso aos recursos naturais de forma contínua e perpétua. O conceito de estratégias, ou seja, o ato de gerenciar, é elaborado com base nos resultados das avaliações da sustentabilidade, e tem como foco os aspectos negativos, recuperando ou normalizando até o ponto em que o processo evolutivo do sistema ocorra normalmente.

### Conexão entre sustentabilidade e desenvolvimento sustentável

As analogias entre sustentabilidade e desenvolvimento sustentável avançam na direção da compreensão das inter-relações de um único sistema composto pelas atividades humanas e ambientais. Tal compreensão possui uma dupla finalidade: satisfazer a necessidade da humanidade; sustentar os sistemas que dão suporte à vida no planeta (LAMBIN, 2005; BRINSMEAD e HOOKER, 2011). Assim, a sustentabilidade abrange os sistemas e o desenvolvimento sustentável no que se refere às necessidades humanas e ao seu bem-estar. Os seres humanos não são independentes e isolados, fazem parte de uma teia complexa de fenômenos naturais inserida num único sistema global, o que Moldan et al. (2012) denomina de miríade de relacionamentos e interdependências.

O desenvolvimento sustentável é o acesso para atingir a sustentabilidade, sendo esta considerada o intento final de longo prazo (HOVE, 2004). Sustentabilidade consiste em uma meta ou parâmetro (objetivo final) definido por meio de critérios científicos, que mensura e acompanha os resultados gerados pela utilização de estratégias do desenvolvimento sustentável. Diante disto, para alcançar a sustentabilidade de um determinado sistema global – elevar o nível de qualidade de sustentabilidade – necessita-se da utilização do processo de desenvolvimento sustentável, corroborando Prugh e Assadourian (2003) e Sartori et al., (2014). Stiglitz, Sen e Fitoussi (2009) enfatizam que a humanidade necessita de uma avaliação sobre o grau em que se encontra em relação ao nível satisfatório de sustentabilidade.

O processo de desenvolvimento sustentável tem suporte em ações vinculadas às habilidades técnicas, financeiras, gerenciais e, em especial, estratégicas para alcançar a sustentabilidade, sendo esta reflexão condizente com Horbach (2005) e Dempsey et al. (2011). Salienta-se que as ações do desenvolvimento sustentável podem alterar a trajetória da qualidade do sistema, Jabareen (2008) defende que tais ações permitem intervenções intensivas na sustentabilidade.

As diretrizes que originaram o desenvolvimento sustentável tiveram como base os princípios da sustentabilidade. Esta reflexão coaduna-se com a visão de longo prazo, com a observação da importância das condições regionais e/ou locais, com a compreensão da dinâmica evolutiva não linear dos sistemas ambientais humanos integrados e indissociáveis, entre outras (MOLDAN et al., 2012). A visão de longo prazo vincula-se à ideia de que o sistema global tenha vida útil indeterminada e nesta temporalidade a sustentabilidade deve ser mantida em um nível saudável. Entretanto, este sistema global sofre adaptações e evoluções as quais demandam mudanças na forma de mensuração do nível de sustentabilidade e um contínuo aperfeiçoamento das estratégias advindas do desenvolvimento sustentável para manter aquele nível. Esta reflexão é amparada por Gaussin et al. (2013), que defendem que, com a sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável, objetiva-se legar às gerações futuras uma reserva de capital no mínimo análoga à que a geração atual recebeu como legado das gerações anteriores.

O desenvolvimento sustentável aproxima dois ideais antagônicos – o capitalismo e a ecologia – em um objetivo comum para melhorar o nível da qualidade do sistema (sustentabilidade). Essa posição também é observada em Sachs (1993), o qual defende que o desenvolvimento sustentável atraiu um grande número de seguidores de diferentes áreas, aproximando a ecológica, referindo-se a sustentabilidade, e a econômica, voltada ao desenvolvimento sustentável. Jabareen (2008) aponta que o desenvolvimento sustentável possui a capacidade de solucionar a crise ecológica sem afetar as relações econômicas; dessa forma, com a ideia de desenvolvimento sustentável objetiva-se resolver o paradoxo existente entre o ambiental (sustentabilidade) e o econômico (desenvolvimento). Sneddon, Howarth e Norgaard (2006) salientam que o ponto de partida dessa união contraditória teve início, oficialmente, com a publicação do Relatório Brundtland, que demonstra a preocupação com os dilemas relativos ao meio ambiente e ao desenvolvimento. Em suma, as conexões entre desenvolvimento sustentável e sustentabilidade são explícitas, como apresentado no Quadro 5.

### Quadro 5

#### Síntese das conexões entre a sustentabilidade e desenvolvimento sustentável

Desenvolvimento sustentável <====> Sustentabilidade
Necessidades humanas e bem-estar <====> Sistema global humano ambiental
Forma de acesso <====> Intento final (Longo Prazo)
Estratégias <====> Meta (parâmetro)
Capitalismo <====> Ecologia
Econômico <====> Ambiental

Fonte: Elaborado pelos autores.

Ademais, a sustentabilidade pode ser alcançada mediante uma gestão integrada e holística do sistema ambiental humano. Jabareen (2008) enfatiza que a proteção das questões ambientais, sociais e econômicas deste sistema deve integrar o processo de desenvolvimento sustentável. Este esforço de proteção deve ser realizado por meio da união de todos os *stakeholders* – políticas públicas, empresariais, sociais, entre outros – em nível internacional, nacional e regional.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

A utilização dos termos sustentável, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável é notável e oportuna, em nível global, porém, em virtude do fator embrionário destes termos, ainda carecerem de um conceito axiomático, ainda geram críticas e dúvidas na sua aplicação teórica e prática. Neste contexto, este estudo analisou os atributos dos termos sustentável, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável por meio de pesquisa bibliográfica, para contribuir na sua conceituação axiomática.

Os principais resultados revelam que o termo sustentável é responsável pela geração de uma solução em relação à deterioração verificada nas inter-relações do sistema global ambiental humano. A ideia de sustentável é suportada pelo processo de desenvolvimento sustentável e sustentabilidade, ou seja, pode ser considerada um “guarda-chuva”. Portanto, a direção e o foco da sustentabilidade e do desenvolvimento sustentável devem estar alinhados com o intento final de ser sustentável considerando a equidade dos aspectos ambientais, sociais e econômicos.

A sustentabilidade é um processo que mensura o grau ou nível da qualidade do sistema complexo ambiental humano com o intuito de avaliar a distância deste em relação ao sustentável. Esta avaliação, em especial, é realizada com propriedades quantitativas denominadas de indicadores e índices de sustentabilidade. Estes, por sua vez, podem identificar quais os aspectos – ambiental, social ou econômico – caso o sistema não atinja o nível sustentável desejado – são responsáveis e quais devem ser reposicionados ou corrigidos.

O desenvolvimento sustentável é o processo que entra em cena com base em estratégias para aproximar o sistema ambiental humano ao nível de sustentabilidade com vistas a que a vida deste complexo sistema se harmonize e perpetue ao longo do tempo. Esta questão estratégica intenta a ruptura de paradigmas por meio de mudanças no entendimento e posicionamento cultural da sociedade, ou seja, conscientizar sua importância com auxílio de ações e atitudes que reposicionem os aspectos negativos identificados pelos indicadores em direção à sustentabilidade. Desse modo, com a exitosa condução da sustentabilidade e do desenvolvimento sustentável, atinge-se o sustentável.

Os atributos de sustentável, sustentabilidade e desenvolvimento sustentável, em termos gerais, possuem significados distintos, não podendo ser utilizados como sinônimos, pois cada um relaciona-se a uma *práxis* específica. Entretanto, não podem ser consideradas práticas isoladas, pois o êxito no alcance do sustentável ocorre via combinação do conjunto de atributos da sustentabilidade e do desenvolvimento sustentável. Assim, um conceito axiomático destes termos auxilia na *práxis* para determinar áreas responsáveis com funções distintas, mas com um objetivo final de alcançar a ideia de sistema ambiental humano sustentável. Salienta-se que este estudo pode ser o início de discussões mais profundas sobre estes termos e auxiliar no entendimento de sua aplicação prática e teórica.

As limitações deste estudo quanto aos resultados vinculam-se à utilização do conteúdo na língua inglesa: nesta língua encontra-se, em média, 85% do conhecimento global. Neste caso, podem existir estudos que não foram incluídos nesta pesquisa, mas que, no conjunto da informação, podem não afetar de forma significativa os resultados.

## REFERÊNCIAS

- ADAMS, W. M. **The Future of Sustainability: Re-Thinking Environment and Development in the Twenty-First Century**. Gland, Switzerland: World Conservation Union, 2006.
- AYRES, R. U. Statistical measures of unsustainability. **Ecological Economics**, v. 16, n. 3, p. 239-55, 1996.
- BAÑON GOMIS, A. J. et al. Rethinking the Concept of Sustainability. **Business and Society Review**, v. 116, n. 2, p. 171-91, 2011.
- BARBOSA, G. S.; DRACH, P. R.; CORBELLA, O. D. A Conceptual Review of the Terms Sustainable Development and Sustainability. **International Journal of Social Sciences**, v. III, n. 2, 2014.
- BARKEMEYER, R. et al. What happened to the 'development' in sustainable development? Business guidelines two decades after Brundtland. **Sustainable Development**, v. 22, n. 1, p. 15-32, 2014.
- BARTER, N.; RUSSELL, S. Sustainable Development: 1987 to 2012 – Don't Be Naive, it's not about the Environment. In: 11TH AUSTRALASIAN CONFERENCE ON SOCIAL AND ENVIRONMENTAL ACCOUNTING RESEARCH (A-CSEAR). **Proceedings...** University of Wollongong, 2012. p. 1-18.
- BELL, S.; MORSE, S. **Sustainability Indicators: Measuring the Immeasurable?** London, UK: Earthscan Publication, 2008.
- BLEWITT, J. **Understanding sustainable development**. London: Earthscan, 2008.
- BOLIS, I.; MORIOKA, S. N.; SZNELWAR, L. I. When sustainable development risks losing its meaning. Delimiting the concept with a comprehensive literature review and a conceptual model. **Journal of Cleaner Production**, v. 83, p. 7-20, 2014.
- BRINSMEAD, T. S.; HOOKER, C. Complex systems dynamics and sustainability: conception, method and policy. In: HOOKER, C. (Ed.). **Handbook of the philosophy of science**. Amsterdam: North-Holland/Elsevier, 2011. p. 809-838.
- BROWN, L. **Building a Sustainable Society**. Washington, DC: World watch Institute, 1981.
- CARSON, R. **The silent spring**. Boston, MA: Houghton Mifflin & Company, 1962.
- CASTIGLIONI, L.; MARIOTTI, S. **Latin Language Vocabulary** (Vocabolario Della Lingua Latina). Torino: Loescher, 1981.
- CIEGIS, R. et al. The concept of Sustainable development and its use for sustainability scenarios. **Inzinerine Ekonomika-Engineering Economics**, v. 20, n. 2, p. 28-37, 2009.
- COSTANZA, R. PATTEN, B. Defining and predicting sustainability. **Ecological Economic**, v. 15, p. 193-196, 1995.
- CNUMA - **Report of the United Nations Conference on the Human Environment**. Stockholm, 5-16 June 1972. United Nations Publication. 1972.
- DEMPSEY, N. et al. The Social Dimension of Sustainable Development: Defining Urban Social Sustainability. **Sustainable Development**, v. 19, n. 5, p. 289-300, 2011.
- DICIONÁRIO MICHAELIS. **Michaelis** – Moderno Dicionário da Língua Portuguesa. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php>>. Acesso em: 28 maio 2015.
- EKINS, P. et al. A Framework for the practical application of the concepts of critical natural capital and strong sustainability. **Ecological Economics**, v. 44, n. 2-3, p. 165-85, 2003.
- EVELYN, J. **Sylva or a Discourse of Forest** -Trees and the Propagation of Timber in His Majesty's Dominions. London: John Martyn, 1664.
- FABER, N.; JORNA, R.; VAN ENGELEN, J. The sustainability of "sustainability". A study into the conceptual foundations of the notion of "sustainability". **J. Environ. Assess. Policy Manag.**, v. 7, p. 1-33, 2005.
- FERREIRA, A. B. H. **Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**. 5. ed. Curitiba, Paraná: Positivo – Livros, 2010.
- GATTO, M. Sustainability: Is it a Well Defined Concept? **Ecological Applications**, v. 5, n. 4, p. 1181-83, 1995.
- GAUSSIN, M. et al. Assessing the environmental footprint of manufactured products: A survey of current literature. **International Journal of Production Economics**, v. 146, n. 2, p. 515-523, 2013.
- GROBER, U. Deep Roots: A Conceptual History of "sustainable Development" (Nachhaltigkeit). **Discussion papers, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung**. Berlin: WZB, 2007.
- GOLDSMITH, E. et al. **A blueprint for survival**. Harmondsworth: Penguin. 1972.
- HARLOW, J.; GOLUB, A.; ALLENBY, B. A review of utopian themes in sustainable development discourse. **Sustainable Development**, v. 21, n. 4, p. 270-80, 2013.
- HOFER, R. History of the Sustainability Concept – Renaissance of Renewable Resources. In: HOFER, R. **Sustainable Solutions for Modern Economies**. Londres: Royal Society of Chemistry, 2009.
- HOLLING, C. S. Understanding the complexity of economic, ecological, and social systems. **Ecosystems**, v. 4, n. 5, p. 390-405, 2001.
- HORBACH, J. **Indicator systems for sustainable innovation**. 1. ed. Heidelberg: Physica-Verlag, 2005.
- HOVE, H. Critiquing Sustainable Development: A Meaningful Way of Mediating the Development Impasse? **Undercurrent**, v. 1, n. 1, p. 48-54, 2004.
- JABAREEN, Y. A new conceptual framework for sustainable development. **Environ. Dev. Sustain.**, v. 10, n. 2, p. 179-192, 2008.
- KIDD, C. V. The evolution of sustainability. **Journal of Agricultural and Environmental Ethics**, v. 5, n. 1, p. 1-26, 1992.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2012.
- LAMBIN, E.F. Conditions for sustainability of human-environment systems: information, motivation, and capacity. **Global Environmental Change**, v. 15, n. 3, p. 177-180, 2005.

- LASSOIE, J. P.; SHERMAN, R. E. Promoting a coupled human and natural systems approach to addressing conservation in complex mountainous landscapes of Central Asia. **Frontiers of Earth Science in China**, v. 4, n. 1, p. 67-82, 2010.
- LÉLÉ, S. Rethinking sustainable development. **Current History**, v. 112, n. 757, p. 311-316, 2013.
- LINDSEY, T. C. Sustainable principles: common values for achieving sustainability. **Journal Cleaner Production**, v. 19, n. 5, p. 561-65, 2011.
- LIU, J. et al. Coupled human and natural systems. **Ambio**, v. 36, n. 8, p. 639-649, 2007a.
- LIU, J. et al. Complexity of coupled human and natural systems. **Science**, v. 317, n. 1513, p. 1513-1516, 2007b.
- LOZANO, R. Towards better embedding sustainability into companies' systems: an analysis of voluntary corporate initiatives. **Journal of Cleaner Production**, v. 25, p. 14-26, 2012.
- MAZLOOMI, M.; HASSAN, A. S. **Sustainable Development: Divergences and complexities in Interpretation**. In: 2nd INTERNATIONAL CONFERENCE ON BUILT ENVIRONMENT IN DEVELOPING COUNTRIES, p. 310-322, 2008.
- MEADOWS, D. **The Limits of Growth**. White River Junction, VT: Chelsea Green Publishing, 2004.
- MEBRATU, D. Sustainability and sustainable development: Historical and conceptual review. **Environmental Impact Assessment Review**, v. 18, n. 6, p. 493-520, 1998.
- MITCHAM, C. The concept of sustainable development: its origins and ambivalence. **Technology in Society**, v. 17, n. 3, p. 311-326, 1995.
- MOFFATT, I. Environmental space, material flow analysis and ecological footprinting. In: ATKINSON, G.D.; DIETZ, S.; NEUMAYER, E. (Eds.). **Handbook of Sustainable Development**. Cheltenham and Northampton: Edward Elgar Publishing, 2007. p. 319-344.
- MOLDAN, B. et al. How to understand and measure environmental sustainability: Indicators and targets. **Ecological Indicators**, v. 17, p. 4-13, 2012.
- MORI, K.; CHRISTODOULOU, A. Review of sustainability indices and indicators: Towards a new City Sustainability Index (CSI). **Environmental Impact Assessment Review**, v. 32, n. 1, p. 94-106, 2012.
- MORRIS, M. Sustainability: An Exercise in Futility. **International Journal of Business and Management**, v. 7, n. 2, p. 36-44, 2012.
- NEWTON, J. L.; FREYFOGLE, E. T. Sustainability: a dissent. **Conservation Biology**, v. 19, n. 1, p. 23-32, 2005.
- PAEHLKE, R. Sustainability as a Bridging Concept. **Conservation Biology**, v. 19, n. 1, p. 36-38, 2005.
- PISANI, J. A. Sustainable development – historical roots of the concept. **Environmental Sciences**, v. 3, n. 2, p. 83-96, 2006.
- PRUGH, T.; ASSADOURIAN, E. What is sustainability, anyway? **World Watch**, v. 16, n. 5, p. 10-21, 2003.
- QUENTAL, N. et al. Sustainability: characteristics and scientific roots. **Environ Dev. Sustain**, v. 13, p. 257-76, 2011.
- REDCLIFT, M. R. Sustainable development (1987-2005) – an oxymoron comes of age. **Horizontes Antropológicos**, v. 12, n. 25, p. 65-84, 2006.
- RÍOS-OSÓRIO, L. A. et al. The concept of sustainable development from an ecosystem perspective: history, evolution, and epistemology. In: YÁÑEZ-ARANCIBIA, A. et al. **Ecological Dimensions for Sustainable Socio Economic Development**. 1st ed. Southampton, UK: WIT Press, 2013.
- RIO+10. **Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável (CMD5)**. Johannesburg, África do Sul. 2002.
- SACHS, W. Global ecology and the shadow of development. In: SACHS, W. (Ed.). **Global ecology**. A new arena of political conflict. London: Zed Books, 1993.
- SALAS-ZAPATA, W.; RÍOS-OSÓRIO, L.; CASTILLO, J.A.D. La ciencia emergente de la sustentabilidad: de la práctica científica hacia la constitución de una ciencia. **Interciencia**, v. 2, n. 9, p. 699-706, 2011.
- SARTORI, S. et al. Sustainability and sustainable development: A taxonomy in the field of literature. **Ambiente & Sociedade**, v. XVII, n. 1, p. 1-20, 2014.
- SCHLÖR, H. et al. The history of sustainable development and the impact of the energy system. **International Journal of Sustainable Society**, v. 4, n. 4, p. 317-35, 2012.
- SCHUMPETER, J. A. **Capitalism, socialism and democracy**. New York: Harper & Row, 1950.
- SCHÜTZ, R. English – The International Language, 2010. **English Made in Brazil**. Available on: <<http://www.sk.com.br/sk-ingl.html>>. Accessed at: 06 Aug. 2015.
- SEAGER, T. P. The Sustainability Spectrum and the Sciences of Sustainability. **Business Strategy and the Environment**, v. 17, p. 444-53, 2008.
- SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. rev. e atualizada. São Paulo: Cortez, 2007.
- SHRIVASTAVA, P.; HART, G. Greening Organisations – 2000. **International Journal of Public Administration**, v. 17, n. 3-4, p. 607-35, 1994.
- SILVA NETO, B.; BASSO, D. A ciência e o desenvolvimento sustentável: para além do positivismo e da pós-modernidade. **Ambiente & Sociedade**, v. XIII, n. 2. p. 315-329, 2010.
- SINGH, R. K. et al. An overview of sustainability assessment methodologies. **Ecological Indicators**, v. 15, n. 1, p. 281-99, 2012.
- SLIMANE, M. Role and relationship between leadership and sustainable development to release social, human, and cultural dimension. **Social and Behavioral Sciences**, v. 41, p. 92-99, 2012.
- SNEDDON, C.; HOWARTH, R. B.; NORGAARD, R. B. Sustainable development in a post-Brundtland world. **Ecological economics**, v. 57, n. 2, p. 253-68, 2006.
- STEPANYAN, K.; LITTLEJOHN, A.; MARGARYAN, A. Sustainable e-Learning: Toward a Coherent Body of Knowledge. **Educational Technology & Society**, v. 16, n. 2, p. 91-102, 2013.
- STIGLITZ, J.E.; SEN, A.; FITOUSSI, J.-P. **Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress**. 2009.

Available at: <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/118025/118123/Fitoussi+Commission+report>. Accessed on: 25 Jul. 2017.

TODOROV, V.; MARINOVA, D. Modeling sustainability. **Mathematics and Computers in Simulation**, v. 1, n. 7, p. 1397-408, 2011.

UNITED NATIONS SECRETARY AND GENERAL'S HIGH LEVEL PANEL ON GLOBAL SUSTAINABILITY. **Resilient People, Resilient Planet: a Future Worth Choosing**. New York: United Nations, 2012.

WCED - World Commission on Environment and Development. **Our Common Future**. Oxford: Oxford University Press, 1987.

WEISS, E. B. Fairness to Future Generations and Sustainable Development. **American University International Law Review**, v. 8, p. 19-26, 1992.

YOLLES, M.; FINK, G. The Sustainability of Sustainability. **Business Systems Review**, v. 3, n. 2, p. 1-32, 2014.

Alexandre André Feil

Doutor em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale; Professor adjunto da Universidade do Vale do Taquari- UNIVATES, Lajeado, Rio Grande do Sul- RS, Brasil. E-mail: afeil@univates.br

Dusan Schreiber

Doutor em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Pesquisador, professor do Programa em Qualidade Ambiental e Coordenador do Mestrado Profissional em Indústria Criativa da Universidade Feevale, Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul- RS, Brasil. E-mail: dusan@feevale.br