

# Avaliação de Impacto Ecosocioeconômico da Pós-Graduação Brasileira<sup>1</sup>

Liliane Cristine Schlemer Alcantara<sup>2</sup>, Carlos Alberto Cioce Sampaio<sup>3</sup>

## RESUMO

Nas últimas décadas, a pós-graduação está em busca de melhor qualificar sua avaliação por meio de indicadores multidimensionais, capazes de medir impactos socioeconômicos e ambientais de forma sistêmica. A história ambiental revela ligações com a história regional, focalizando processos sociais e naturais e sua relação interdisciplinar e de conexão com as Ciências Ambientais. A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior está implementando políticas para melhorar a eficiência, eficácia e efetividade da Pós-graduação e assegurar que processos, resultados e impactos das atividades de ensino, pesquisa e extensão sejam qualificados. Neste sentido, há estudos significativos que abordam a evolução do Sistema de Avaliação, mediante a utilização de sistemas de indicadores. Este artigo tem como objetivo apresentar uma proposta de indicadores de impactos ecosocioeconômicos para avaliação da Pós-graduação. Metodologicamente trata-se de uma pesquisa descritiva com revisão sistemática da literatura no recorte temporal de 2013 a 2023, nas bases de dados do Portal Periódicos da CAPES de indicadores da pós-graduação utilizados no mundo todo, com atenção especial a indicadores como o U-Multirank, UMR, recomendado pela *European Commission, Green Office Movement - University Sustainability Assessment Framework (UniSAF)*, EIS-RC-PMU proposto por Pino Sera et al., Metodologia de Avaliação de Armas e Valle, entre outras. Este artigo demonstra a complexidade que implica em analisar e estruturar a diversidade de indicadores propostos, e conclui que o uso de indicadores pressupõe implicações e juízos de valor, de difícil validação, levando em conta a realidade local e o alcance regional, que permite avaliação por campos de conhecimento, e que geram impactos expressivos na sociedade: comunidades (indivíduos territorializados), Estado e Instituições.

**Palavras-chave:** indicadores de impacto multidimensional; pós-graduação; sustentabilidade.

<sup>1</sup> Uma versão preliminar deste artigo foi publicada no livro *Impacto das ciências ambientais na Agenda 2030 da ONU : volume II* [recurso eletrônico] / editores Carlos Cioce Sampaio, Arlindo Philippi Junior, Maria do Carmo Sobral – São Paulo: Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo, 2023. 520 p.

<sup>2</sup> Doutora em Desenvolvimento Regional pela Universidade Regional de Blumenau (FURB/SC), com doutorado *sandwich* em Cooperativismo (LANKI/Universidad de Mondragón-UM/Espanha). Professora da Faculdade de Administração e Ciências Contábeis (FACC) e do PPG em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia (PROFNIT) da Universidade Federal de Mato Grosso (FACC/UFMT). Professora Permanente do PPG em Ciências Ambientais (PPGCA/UNEMAT). ORCID: 0000-0001-8502-720X. E-mail: lilianecsa@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Doutor em engenharia da produção e sistemas (UFSC), com estágio *sandwich* em economia social (EHES), Professor do Programa de Pós-graduação (PPG) em Desenvolvimento Regional (FURB) e em Engenharia Civil (USJT/IA). Professor visitante do PPG em Sociedade Tecnologia e Meio Ambiente (UniEvangélica/FUNADESP), ORCID: 0000-0002-0664-0266. E-mail: carlos.cioce@gmail.com

**A** Educação superior, mais precisamente o ensino de pós-graduação, se inserem em uma agenda pública como instrumento de desenvolvimento do Brasil e no mundo em concepções ecosocioeconômicas, principalmente na formação humana e produção de ciência e tecnologia. A universidade brasileira, especificamente, tem seu alicerce no princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão, sendo a extensão caracterizada por ações voltadas à sociedade, na solução de seus problemas. Essa concepção apresenta características singulares que as universidades brasileiras desenvolvem, que vão além de simplesmente transmitir e produzir conhecimento, se inserindo nas complexidades e ambiguidades da sociedade, formando uma rede de articulação social, tornando-se única em cada espaço territorial no qual se encontra.

Para Sampaio et al.<sup>4</sup>, ecosocioeconomias consistem em concepções pragmáticas, na qual experimentações surgem com diferentes gêneses, que, “[...] apresentam alternativas de soluções engenhosas, no que se refere a tecnologias apropriadas ao local e ou arranjos institucionais e produtivos, associada a experiências territoriais contemporâneas podem ser caracterizadas tanto como mitigadoras quanto adaptativas as mudanças climáticas” (p. 384).

Há um conjunto de esforços, que trazem aprendizados para compreender os antecedentes da crise ambiental, cujo pressuposto se baseia nas mesmas assimetrias que existem entre homem e natureza, derivadas do antropocentrismo, que presidem a relação homem x homem e conduzem à desigualdade social<sup>5</sup>. Acredita-se que a solução do problema passa por uma percepção de que a racionalidade econômica, individual e coletiva, predominante deva ser problematizada diante do que se sinaliza como efeitos das mudanças climáticas. Frente à crise e ao difícil binômio de conciliar interesses econômicos individuais e comunitários aos princípios do desenvolvimento, não se pode idealizar as alternativas ao desenvolvimento como uma saída para a crise, mas sim uma possibilidade de engajamento da comunidade rumo às ações mais sustentáveis, uma

---

<sup>4</sup> Carlos Alberto Cioce Sampaio, et al., Ecosocioeconomias: análise de experiências ao oeste do Estados Unidos da América. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional – G&DR*. V. 16, N. 3, Taubaté, SP: set-dez 2020, p. 383-396.

<sup>5</sup> Jean-Louis Laville, J. L. A new European socioeconomic perspective. *Review of Social Economy*, Oxfordshire, v. 61, n. 3, p. 389-405, 2003.

vez que os sistemas sociais estão imbricados com os ecológicos, ou seja, trata-se de um enfoque socioambiental.

Em meio às conferências, a Organização das Nações Unidas (ONU) estabeleceu oito medidas, os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) no início dos anos 2000 a serem cumpridas até 2015 que foi sancionado pela Cúpula das Nações Unidas, formada até então por 189 países. Após isso, a COP-12 estabeleceu a resolução dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), se tratando de uma agenda contendo 17 objetivos e 169 metas a serem alcançadas até o ano de 2030<sup>6</sup>. Nos últimos anos ocorreram iniciativas para fortalecer a Agenda 2030 como a 26ª Conferência das Nações Unidas sobre Mudança Climática, COP 26, em Glasgow (Escócia), de novembro de 2021, onde foi anunciada a transição para energias limpas com a redução de emissões líquidas para zero até 2050, 50% até 2030 e 25% nos próximos cinco anos<sup>7</sup>. O último encontro foi a COP 27 – 27ª edição da Cúpula do Clima da ONU, Organização das Nações Unidas na cidade de Sharm El Sheikh, no Egito, marcada por participações não governamentais como membros da sociedade civil e indigenistas. Além de um olhar mais atento à preservação das florestas, foi também abordada temas como a transição energética e inovação tecnológica na mitigação e adaptação às mudanças climáticas.

Embora inúmeras tentativas de mitigação da crise socioambiental, percebe-se que o pensamento ocidental sobre questões ambientais se fundamenta na construção de um conceito instrumental da natureza, baseado na ruptura entre o mundo natural e o social (Dutra e Silva; Fernandes, 2022, p.67-68)<sup>8</sup>. Neste sentido, Kniess et al.<sup>9</sup> lembra da importância de considerar a questão ambiental do ponto de vista cultural, da subjetividade coletiva da cultura da sociedade, da língua e da religião; corroborando com Leff<sup>10</sup>, que destaca que a história ambiental deveria transcender os paradigmas transdisciplinares que colonizaram o campo das relações sociedade-natureza para

<sup>6</sup> Organização das Nações Unidas (ONU), Brasil. *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. 2015.

<sup>7</sup> Organização das Nações Unidas (ONU).

<sup>8</sup> Sandro Dutra e Silva, Valdir Fernandes, "Historia y racionalidade ambiental em el lado sombrío de la modernidad". En: Historia ambiental de América Latina: enfoques, procedimientos y cotidianidades. Pedro S. Urquijo, Adi E. Lazos, Karine Lefebvre, coordinadores. Primera edición. Morelia, Michoacán de Ocampo: *Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental*, 2022.

<sup>9</sup> Cláudia Terezinha Kniess, et al., "50 anos de Estocolmo'72 e 30 Anos da Rio'92: Reflexões sobre o Brasil Contemporâneo e os Desafios para um Futuro Sustentável". *Historia Ambiental Latinoamericana Y Caribeña (HALAC) Revista De La Solcha*, 12(3), 406-437.

<sup>10</sup> Enrique Leff, "Construindo a história ambiental da América Latina". *Esboços – Revista do Programa de Pós-graduação em História da UFSC*. v. 12, n. 13: 2005.

abordar as interrelações da complexidade ambiental. Para Leff<sup>11</sup>, isto implica em superar a constituição de uma história ambiental como paradigma interdisciplinar para dar seu lugar a um saber ambiental, “[...] integrado pelos saberes dos atores históricos que estão construindo, dentro das estratégias de poder postas em jogo pelo discurso e pelas políticas do desenvolvimento sustentável” (p.26), rumo a construção de sociedades sustentáveis.

No contexto da história ambiental e a sua relação interdisciplinar e de conexão com as Ciências Ambientais, nos interessa compreender os processos de transformação social que permitiram a inclusão de concepções ecosocioeconômicas nas abordagens e na forma de pensar o conhecimento. Nesse sentido, a Universidade por meio da pós-graduação (PPG), apresenta-se como um núcleo importante para a formação, principalmente na (re)organização e no diálogo dos saberes com o intuito de aproximar-se dos problemas socioambientais da sociedade. Neste sentido, para Morales<sup>12</sup>, os PPGs são convocados a construir uma racionalidade que induza a transformação de paradigmas científicos tradicionais, promoção de novos conhecimentos e integração de diferentes saberes com a participação da sociedade, o que reforça o papel da avaliação, identificando de fato, os impactos substanciais dos PPGs nas comunidades envolvidas.

O processo de avaliação de programas *stricto sensu* no Brasil é realizado em dois momentos: na submissão (entrada) de propostas de cursos novos (APCN) e na avaliação periódica de programas (permanência). As avaliações de entrada e permanência são realizadas por membros representantes da comunidade acadêmica para cada área de conhecimento<sup>13</sup>. Na avaliação de entrada é atribuída recomendação de aprovação e não aprovação das propostas novas. Na avaliação de permanência são atribuídas notas aos programas em uma escala de 1 a 7, reservando-se as notas 6 e 7 para os cursos de excelência e que tenham curso de doutorado. A análise de mérito é realizada a partir de

---

<sup>11</sup> Idem.

<sup>12</sup> Angélica Goes Morales, “A formação dos profissionais educadores ambientais e a universidade: trajetórias dos cursos de especialização no contexto brasileiro”. *Educ. Rev.* (34): 2009.

<sup>13</sup> Brasil, Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). *Avaliação multidimensional de programas de pós-graduação: relatório técnico da Diretoria de Avaliação*. Brasília: CAPES, 2019a.

diretrizes e normas estabelecidas pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) em consonância com a Política Nacional de Pós-Graduação<sup>14</sup>.

O Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG) considera programas “excelentes” por meio das notas “5”, “6” e “7” e consolidados nota “4”. O SNPG sinaliza a importância de cursos estratégicos territorialmente, quando, por exemplo, são únicos em regiões chamadas isoladas. A excelência pode ser atribuída pela relevância significativa do conjunto da infraestrutura, professores e alunos que conseguem resultar produtos técnicos<sup>15</sup> e bibliográficos (trabalhos apresentados em eventos, artigos publicados em periódicos, capítulos e livros) ou dissertações de mestrado e teses de doutorado. Esses produtos são importantes para o avanço da ciência, o que caracteriza a relevância de um PPG. Em outras palavras, um programa pode ser relevante para o SNPG ou para uma Área, mas isso pode ser insuficiente para que a sociedade perceba tal importância, talvez por não ocasionar, ao seu ver, melhoria direta na sua qualidade de vida.

Como resposta à crítica que normalmente o SNPG recebe ao longo dos anos a respeito que a relevância auferida de um programa de excelência não é suficiente para que promova impacto à sociedade, vem se consolidando a proposta de uma avaliação multidimensional no âmbito do Conselho Técnico Científico da Educação Superior – CTC-ES<sup>16</sup>. Há evidências que o Sistema vem se adaptando às demandas mais recorrentes que criam alternativas ao que se conhece como “produtivismo”. Termo este que sugere que a produção bibliográfica se tornou um fim em si mesmo. No entanto, ainda é preliminar o conjunto de indicadores de uma avaliação multidimensional, que possibilita mensurar a relevância e impactos ecosocioeconômicos<sup>17</sup> dos programas de pós-graduação.

Quando se correlaciona desenvolvimento e educação superior, surge uma questão de pesquisa: como avaliar sistematicamente (no sentido de mensurar) o ensino

<sup>14</sup> Brasil, Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Relatório Técnico DAV. *Avaliação Multidimensional de Programas de Pós-graduação*. Brasília: 2020.

<sup>15</sup> No último relatório produzido pela Capes sobre o tema, detalhou-se 23 produtos técnicos (CAPES, 2019c).

<sup>16</sup> Brasil, Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). *Avaliação multidimensional de programas de pós-graduação: relatório técnico da Diretoria de Avaliação*. Brasília: CAPES, 2019a.

<sup>17</sup> Carlos Alberto Cioce Sampaio, et al., Contribuição da Pós-Graduação em Ciências Ambientais para a sustentabilidade. In: Sampaio, C. A. C.; Philippi JR., A. *Impacto das Ciências ambientais na agenda 2030 da ONU*. São Paulo: IEA/USP, 2021, v. 1, p. 37 -59.

de pós-graduação enquanto promotor do desenvolvimento? Diante deste contexto, evidencia-se a seguinte problemática: Como conceber um conjunto de indicadores de sustentabilidade de maneira a dar conta dos desafios econômicos e socioambientais na sociedade em vulnerabilidade? Neste contexto, tem-se como escopo avançar na construção do estado da arte destes impactos, na ocasião que se procura promover um desenvolvimento territorializado.

Apresenta-se como principal justificativa a necessidade de dimensionar indicadores que representem de fato a realidade local destes programas, quando avaliados pela CAPES, a cada quadriênio. Diante do exposto, o objetivo deste artigo é apresentar uma proposta de indicadores de impactos ecossocioeconômicos para avaliação da Pós-graduação. Metodologicamente trata-se de uma pesquisa descritiva com revisão sistemática da literatura nas bases de dados do Portal de Periódicos da CAPES, mais precisamente da *Scielo*, *Scopus (Elsevier)* e *Web of Science*.

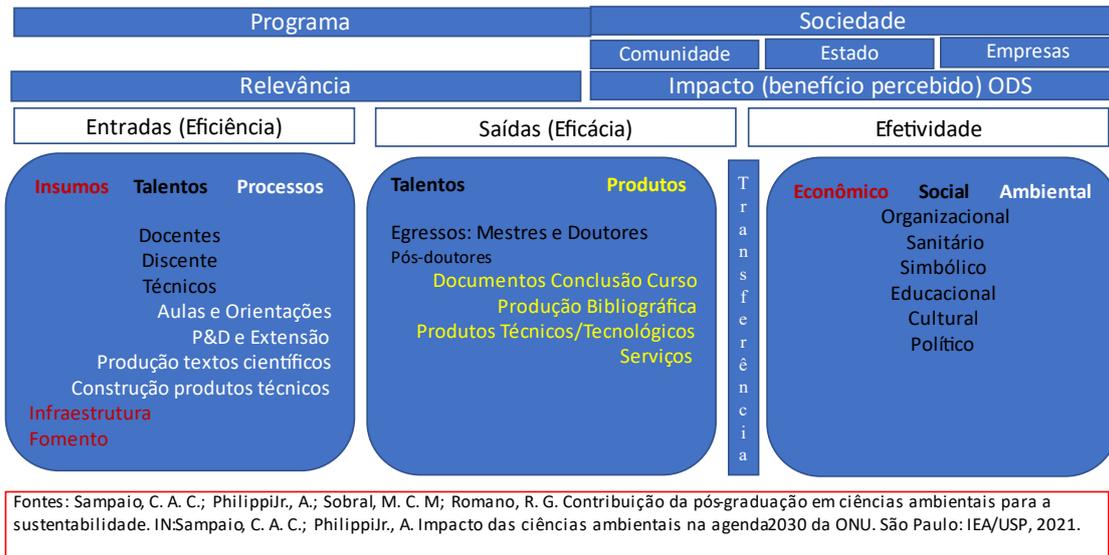
Este artigo divide-se em 5 (cinco) capítulos, além desta introdução, iniciando pelo capítulo que aborda os impactos dos programas de pós-graduação; seguindo para a descrição de indicadores de sustentabilidade e impactos para a educação; na sequência, os procedimentos metodológicos; a seguir o estado da arte sobre indicadores da pós-graduação; na sequência, apresenta-se uma proposta de indicadores de impactos ecossocioeconômicos para avaliação da pós-graduação; e finalmente, conclusões e as referências que serviram de base epistemológica.

## **IMPACTOS DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO**

Os Programas de Pós-Graduação, enquanto estruturas organizacionais (figura 1), se constituem a partir de (i) entradas, que se espera que tenham relevância e que possibilitam eficiência ao SNPG e (ii) saídas, que sejam relevantes, que resultem em eficácia ao SNPG, que possam produzir impacto efetivos à sociedade. Para melhor aclarar tal questão, define-se formativamente a primeira categoria de análise: “impacto” dos programas de pós-graduação à sociedade, como benefício percebido pela

sociedade<sup>18</sup>. Aplicando o conceito expedito para a questão inicial de pesquisa, a sociedade percebe os benefícios que programas de pós-graduação ocasionam<sup>19</sup>.

**Figura 1 - Estrutura e Fluxo Organizacional de Programas de Pós-Graduação**



Ressalta-se que a maioria dos Programas (de forma geral) se localizam nas cidades, sobretudo das regiões ditas mais desenvolvidas, 43% no Sudeste (SE) e 22% no Sul<sup>20</sup>. Particularmente, quando se refere aos programas de excelência, o SE conta com 61% deles e o Sul, com 23%<sup>21</sup>. Aprofundando a relação entre relevância e impacto iniciada anteriormente, um programa de excelência pode ter relevância para o SNPG. No entanto a sociedade, constituída basicamente por três atores sociais, comunidades

<sup>18</sup> Brasil, Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). *GT impacto e relevância econômica e social: relatório final de atividades*. Brasília: CAPES, 2019b.

<sup>19</sup> Em relação a Figura 1, diante da diversificação dos impactos sociais, ilustra cada um deles. (i) Impacto organizacional: sob a forma de contribuições à gestão de instituições e empresas, sob o aspecto das tecnologias de organização do trabalho e dos recursos humanos envolvidos; (ii) Impacto sanitário: sob a forma de contribuições a uma melhoria da expectativa e da qualidade de vida de indivíduos e coletividades, à prevenção e ao tratamento de doenças, assim como ao desenvolvimento de tecnologias e processos destinados à gestão dos sistemas de saúde; (iii) Impacto simbólico: sob a forma de contribuições a uma valorização do trabalho de empresas e/ou da administração pública pela agregação do valor propriamente científico; (iv) Impacto educacional: sob a forma de contribuições ao funcionamento dos diversos níveis dos sistemas de ensino, sob a forma de instrumentos e tecnologias sociais para melhoria da qualidade e quantidade da oferta de serviços destinados ao ensino e à aprendizagem de novos conhecimentos; (v) Impacto cultural: sob a forma de contribuições nas habilidades e atitudes societárias de indivíduos e coletividades, em termos de suas capacidades de compreensão e expressão comunicacional sob diversas formas de linguagem (as artísticas e literárias inclusive), por meio de padrões de comportamento e novas tecnologias, seja na interação com a natureza ou outras sociedades; (vi) Impacto político: efeito ou benefício de um produto passível de apreensão derivada dos Produtos de um PPG sob a forma de contribuições à produção de marcos legais, jurisprudência, tecnologias de gestão, elaboração de políticas públicas.

<sup>20</sup> Brasil, Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). *Cursos avaliados e reconhecidos por região*. Brasília: CAPES, 2021.

<sup>21</sup> Brasil, Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. *GEOPAPES - Sistema de Informações Georreferenciadas. Distribuição de programas de pós-graduação no Brasil*. Brasília: CAPES, 2019e.

(indivíduos territorializados), Estado e empresas, não necessariamente percebe essa relevância atribuída como benefício para ela<sup>22</sup>.

As entradas, como se apresentam na figura 1, são compostas por (a) insumos - compostos por infraestrutura do próprio programa e fomento, por exemplo; (b) talentos (capital humano) - discentes, técnicos e docentes; e (c) processos - tais como aulas e orientações, pesquisa & desenvolvimento (P&D) e extensão, produção de textos científicos e elaboração de produtos técnicos e tecnológicos. Como anteriormente referido, as saídas dos programas são eficazes quando elas resultam relevância. Essas são congregadas por (d) talentos - discentes que se tornaram egressos, mestres e doutores, do programa e; (e) produtos - bibliográfico e produtos técnicos (como exemplo: patentes, *softwares* e cultivares<sup>23</sup>) e serviços, além de outros resultados concretos realizados.

Além de serem eficazes, as saídas podem também ocasionar efetividade, ou seja, impactos à sociedade, com reflexos positivos nas cidades, no campo, etc<sup>24</sup>. Essas podem ser dimensionadas a partir de aspectos econômicos (f) - por meio da geração de trabalho por exemplo; sociais (g) - promoção da saúde, ensino e aprendizagem, cultura e ciência, e bem viver; ambiental (h) - água e ar, clima, solo e floresta, e seres vivos não humanos<sup>25,26</sup>. Uma linha de prospecção para medir impacto são os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 das Nações Unidas<sup>27,28,29</sup>

A relevância dos PPG é fator preponderante para resultar impacto à sociedade, mesmo porque é contraproducente transferir conhecimento<sup>30</sup> quando ele não é qualificado, podendo inclusive ser negativo ou ainda doloso à sociedade. Quando se

<sup>22</sup> Brasil, Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). *GT impacto e relevância econômica e social: relatório final de atividades*. Brasília: CAPES, 2019b.

<sup>23</sup> Refere-se a cultivos agroalimentares.

<sup>24</sup> Carlos Alberto Cioce Sampaio, Flávia Keller Alves, Ecosocioeconomias: um conceito em construção. In: Sampaio, C. A. C.; Grimm, I. J.; Alcântara, L. C. S.; Mantovaneli JR, O. Ecosocioeconomias: promovendo territórios sustentáveis. Blumenau: Edifurb, 2019.15-34.

<sup>25</sup> Liliane Cristine Schlemer Alcântara, Carlos Alberto Cioce Sampaio, *Bem viver e ecosocioeconomias*. Cuiabá: EdUFMT. 2019.p. 96.

<sup>26</sup> Liliane Cristine Schlemer Alcântara, Carlos Alberto Cioce Sampaio, Indicadores de Bem Viver: pela valorização de identidades culturais. *Revista Meio Ambiente e Desenvolvimento*. Vol. 53, 78-101, jan./jun. 2020.

<sup>27</sup>Sampaio et al., Contribuição da pós-graduação brasileira, 2.

<sup>28</sup> Sampaio et al., Contribuição da Pós-Graduação em Ciências Ambientais para a sustentabilidade, 3.

<sup>29</sup> José Carmino Gomes, et al., Proposed mapping and evaluation model of Sustainable Development Goals in graduate programs in environmental sciences in Brazil. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, v. 24, n. 9, p. 1 - 22, 2023.

<sup>30</sup>Entende-se por mecanismo de transferência o conjunto de atividades e processos na forma de um instrumento ou protocolo formalizado utilizado como modo de operação pelo programa de PG para que a sociedade possa usufruir dos produtos e tecnologias desenvolvidos no âmbito da pós-graduação (BRASIL, 2019b).

refere ao impacto, designa-se como métrica para avaliar resultados positivos (*output*) que um programa de pós-graduação ocasionou à sociedade<sup>31</sup>. De maneira a propor uma definição de relevância, atribui-se os esforços de um programa de pós-graduação para qualificar seus processos, de maneira a garantir produtos de excelência que atendem aos demandantes externos, ou seja, à sociedade<sup>32</sup>.

Segundo a Direção Geral de Pesquisa da Comissão Europeia, os impactos sociais podem repercutir positivamente, no sentido de promover qualidade de vida, estimular políticas públicas mais adequadas às demandas sociais, influenciar desenvolvimento de novas abordagens e debates sobre assuntos de interesse social, encorajar mudanças coletivas de atitude, comunicar avanços no conhecimento, entre outras possibilidades<sup>33</sup>. Por isso, a mensuração e avaliação do impacto social decorrente de investimentos financeiros e talentos humanos aplicados em pesquisas acadêmicas que têm sido objeto de vários estudos<sup>34353637</sup>

Todavia, não há consenso sobre a metodologia mais adequada a esse propósito<sup>3839</sup>. Alguns autores consideram essa uma difícil tarefa, pois há risco de criar mecanismos que interfiram na dinâmica da produção do conhecimento, por exemplo, por meio da inserção de métricas que estimulam a competitividade em prejuízo da cooperação<sup>40</sup> e pressão pelo cumprimento de critérios quantitativos em detrimento da qualidade da produção científica<sup>41</sup>.

---

<sup>31</sup> Higher Education Funding Council for England (HEFCE). *Annual report and accounts, 2014-15*. Bristol: Higher Education Funding Council for England, 2015.

<sup>32</sup> Brasil, CAPES. *GT impacto e relevância econômica e social, 2019b*.

<sup>33</sup> European Commission. *European Research Area. Assessing Europe's University-Based Research: Expert Group on Assessment of University-Based Research*. Bruxelas: European Commission, 2010.

<sup>34</sup> Claire Donovan, The Australian Research Quality Framework: A live experiment in capturing the social, economic, environmental, and cultural returns of publicly funded research. In: CORYN, C. L. S.; SCRIVEN, M. (Orgs.). "Reforming the Evaluation of Research". *New Directions for Evaluation*, v. 118, 47-60, 2008.

<sup>35</sup> André Tosi Furtado, et al., Evaluation of the results and impacts of a social-oriented technology program in Brazil: the case of PROSAB (a sanitation research program). *Research Evaluation*, v. 18, n. 4, 2009, 289-300.

<sup>36</sup> Jack Spaapen, Leonie Van Drooge, Introducing 'productive interactions' in social impact assessment. *Research Evaluation*, v. 20, n. 3, 2011, 211-218.

<sup>37</sup> Teresa Penfield, et al., Assessment, evaluations, and definitions of research impact: A review". *Research Evaluation*, v. 23, n. 1, 2014, 21-32.

<sup>38</sup> Claire Donovan, The Australian Research Quality Framework.

<sup>39</sup> Research Excellence Framework (REF). Department for Employment and Learning. *Decisions on assessing research impact*. Reino Unido: REF, 2014.

<sup>40</sup> José Dias Sobrinho, Avaliação ética e política em função da educação como direito público ou como mercadoria? *Educação & Sociedade*, v. 25, n. 88, 2004, 703-725.

<sup>41</sup> Fernando Spagnolo, Valdinei Costa Souza, O que mudar na avaliação da CAPES? *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, v. 1, n. 2, 2004, p. 8-34.

## INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE: IMPACTOS PARA A EDUCAÇÃO

Conforme Quiroga<sup>42</sup>, os países chamados desenvolvidos avançaram em termos de desenho e implementação de indicadores de sustentabilidade. Neste sentido, destacam-se o Canadá - *Indicators and Assessment Office*; Reino Unido - *Indicators of Sustainable Development for the United Kingdom*; Holanda - *Measuring Environmental Progress*; Nova Zelândia - *Environmental Performance Index (EPI)*; e Suécia - *Green Headline Indicators*. Na América Latina iniciativas de sustentabilidade relevantes: *Indicadores de Desarrollo Sostenible*, México; *Sistema de Indicadores de Desarrollo Sostenible (SIDES)*, Costa Rica; *Sistema de Indicadores de Desarrollo Sostenible (SIDES)*, Chile; *Sistema de Información Ambiental (SIA)*, Bolivia; *Programa de Trabajo de Desarrollo Sostenible do Ministerio de Medio Ambiente*, Barbados; *Sistema de Información Ambiental Nacional*, Argentina.

Pode-se citar indicadores no âmbito de desenvolvimento sustentável: Comissão de Desenvolvimento Sustentável (CDS) da Organização das Nações Unidas (ONU); Projeto de Indicadores da SCOPE, pioneira na proposição de marcos analíticos, desenvolvimento conceitual e impulsor da agenda de institucionalização de indicadores de sustentabilidade; Projeto de Indicadores de Sustentabilidade Georreferenciados de CIAT - Banco Mundial e PNUMA; Iniciativas individuais nacionais de indicadores ambientais em países líderes (Canadá, Nova Zelândia e Suécia); indicadores de Desenvolvimento Sustentável que congregam índice (IBES, LPI, ISA, Pegada Ecológica); indicadores monetizados de capital humano, natural e social do Banco Mundial (riqueza real e poupança genuína); compilação de indicadores ambientais da Divisão de Estatísticas da ONU, da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), da Agência Ambiental Europeia e da Eurostat (Oficina Estatística da União Europeia); reporte anual do Instituto Worldwatch “Vital Signs” e iniciativas de Reporte periódico sobre os Recursos Naturais do *World Resources Institute*; profusão crescente de iniciativas de Indicadores Locais e Setoriais de Sustentabilidade<sup>43</sup>.

---

<sup>42</sup> Rayén Quiroga Martínez, *Indicadores de sostenibilidad ambiental y desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas*. División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos, Santiago de Chile, septiembre de 2001.

<sup>43</sup> Rayén Quiroga Martínez, *Indicadores de sostenibilidad ambiental y desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas*, p. 6.

Ressaltam-se ainda índices relevantes na área social, como o Índice de Bem-Estar Social (IBS), iniciativa de Mahub ul Haq, Max Neef, Dharam Ghai, Meghnad Desai, Hazel Henderson; Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)<sup>44</sup>, Amartya Sen, Doyal e Gough<sup>45</sup>; Desenvolvimento à Escala Humana de Max-Neef, Elizalde e Hopenhaym<sup>46</sup>; Happy Planet Index - HPI, criado pela Fundação Nova Economia.

No Brasil, atendendo uma demanda mundial de qualidade, cabe destacar a norma da ABNT PR 2030 - Ambiental, Social e Governança (ESG), oferecendo material orientativo, conceitos, diretrizes e modelo de avaliação e direcionamento para organizações<sup>47</sup>. Suas diretrizes estão alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Integram o escopo da ESG os seguintes critérios<sup>48</sup>:

**(1) Ambientais:** abordam impactos negativos e positivos das organizações no meio ambiente. Consideram mudanças potenciais ou reais com alterações diretas ou indiretas de ordens física, química e biológica no meio ambiente. **(2) Sociais:** abordam o impacto nas instituições e nas relações humanas, o respeito aos direitos humanos fundamentais, e consideram mudanças potenciais ou reais na comunidade do entorno e trabalhadores [...]; e **(3) De governança:** incluem a forma como uma organização é governada e toma decisões, considerando as estruturas e os processos de governança corporativa pelos quais as organizações são dirigidas e controladas [...].

Constata-se que em nível mundial há uma atenção especial no que se refere à formação de talentos humanos nas distintas esferas do desenvolvimento social; o avanço acelerado da ciência e da tecnologia impõe a superação permanente dos profissionais a favor de um desempenho que atenda às exigências atuais e futuras<sup>49</sup>. Neste escopo, a Agenda 2030 e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, aprovada

<sup>44</sup> Programa das Nações Unidas Para o Desenvolvimento. PNUD. *Informe sobre Desarrollo Humano 2019*. [http://www.hdr.undp.org/sites/default/files/hdr\\_2019\\_es.pdf](http://www.hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_2019_es.pdf).

<sup>45</sup> Amartya Sen, Social exclusion: concept, application, and scrutiny. *Social Development Papers*, Office of Environment and Social Development Asian Development Bank, n. 1, 2000.

<sup>46</sup> Manfred Max-Neef, Elizalde A.; Hopenhayn, M. *Human scale development: conception, application and further reflections*. New York: The Apex Print, 1991.

<sup>47</sup> Associação Brasileira de Normas Técnicas Prática Recomendada: ABNT PR 2030: Ambiental, social e governança (ESG) — Conceitos, diretrizes e modelo de avaliação e direcionamento para organizações / Associação Brasileira de Normas Técnicas. – Rio de Janeiro: ABNT, 2022. 135 p.

<sup>48</sup> Idem.

<sup>49</sup> Mercedes Alipia Carrera Morales, Nancy Mesa Carpio, Yanet Padilla Cuellar. Metodología para evaluar el impacto de la educación de posgrado. *Transformación*, ISSN: 2077-2955, RNPS: enero-abril 2022, 18 (1), 53-69.

pela Assembleia Geral das Nações Unidas, tem como um dos seus 169 objetivos principais a educação<sup>50</sup>.

Ainda que desenvolvimento e de certa forma educação sejam temas que se remetem a uma categoria teórica, pretensamente como modelo ideal, ambos os conceitos reúnem conjuntos de elementos que sugerem uma categoria operativa, isto é, sugerem uma aplicação em uma dada realidade<sup>51</sup>. É nesta perspectiva, em certo sentido, do mundo da vida habermasiano que desenvolvimento (sustentável, sustentado e incluyente) e educação (superior), que estes dois temas chaves devem ser tratados. Desenvolvimento pode ser compreendido sinteticamente como “o bem viver no território”, no qual se pressupõe promover a qualidade de vida (QV) das pessoas, a partir de três macro dimensões bem difundidas: ecológica, social e econômica, que resultam no termo ecosocioeconomias<sup>52</sup>. No entanto estas têm que estar interconectadas sistemicamente de maneira a garantirem que as gerações futuras tenham o mesmo direito à QV que a atual<sup>53545556</sup>.

Para Carrera, Mesa e Padilla<sup>57</sup>, a pós-graduação produz transformações conceituais importantes para o mestrando e doutorando e mudanças em seus modos de atuação que transcendem o mero espaço acadêmico, por isso na avaliação do impacto se devem definir as dimensões e indicadores utilizados de acordo com o entorno que refletem as transformações que os programas produzem não só nos estudantes de pós-graduação e egressos, mas na sociedade onde se produzem as pesquisas. Neste contexto, os Programas de Pós-graduação possuem um papel preponderante na compreensão das causas e consequências das mudanças ambientais e no desenvolvimento de soluções eficazes, justas e sustentáveis, necessárias na formulação de políticas inovadoras e no estímulo das transformações sociais

<sup>50</sup> Organização das Nações Unidas (ONU), Brasil. *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. 2015.

<sup>51</sup> Amartya Sen, Social exclusion: concept, application, and scrutiny, 7.

<sup>52</sup> Ainda que o termo Ecosocioeconomias possua características próprias, como definidas no item Justificativa.

<sup>53</sup> Ignacy Sachs. *Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado*. Rio de Janeiro. Ed. Garamond. 151p. 2004.

<sup>54</sup> Ignacy Sachs. *Rumo à ecosocioeconomia: teoria e prática do desenvolvimento*. Organização e Tradução de Paulo H. F. VIEIRA. São Paulo: Cortez, 2007.

<sup>55</sup> Alcântara; Sampaio. *Bem viver e ecosocioeconomias*, 5.

<sup>56</sup> Alcântara; Sampaio. *Indicadores de Bem Viver*, 5.

<sup>57</sup> Mercedes Alipia Carrera Morales, Nancy Mesa Carpio, Yanet Padilla Cuellar. *Metodología para evaluar el impacto de la educación de posgrado*.

necessárias para a construção de um futuro mais sustentável frente aos desafios do antropocentrismo e das mudanças climáticas. Para Cruz Baranda e García-Quiala<sup>58</sup>,

[...] um processo de pós-graduação verdadeiramente integrado à sociedade deve ser capaz de envolver os profissionais [...] gerar reconhecimentos claros de metas e compromissos que lhes permitam ascender razoavelmente em seu desenvolvimento. A identificação com clareza da participação universitária com uma responsabilidade social em seu entorno, onde as necessidades sociais se constituam em motivação de suas ações, garanta uma sensibilização oportuna de todos os atores de seus processos. Daí a importância que faz que as instituições assumam o papel que desempenham neste contexto, sem perder de vista a razão essencial da universidade (p. 20-21).

Dada a importância dos impactos humanos no planeta, centros de educação começam a se engajar no tema. Fonseca e Bursztyn<sup>59</sup> indicam que a assimilação do desenvolvimento sustentável é um processo que carece de “educação, conscientização, ampliação das certezas científicas sobre os riscos ambientais e aumento da sensibilidade ecológica, o que só se produz mediante esforços de longo prazo” (p. 184), apesar do caráter emergencial da crise. O potencial transformador do desenvolvimento sustentável depende do reconhecimento das desigualdades e direitos (justiça) e abertura a visões de progresso não modernas, como a de comunidades tradicionais<sup>60</sup>

Conforme Cruz Baranda e García-Quiala<sup>61</sup>, a pertinência da pós-graduação se dá pela resposta que resultam de suas atividades às necessidades de desenvolvimento econômico e social do território e do país “[...] a partir da integração da universidade e as entidades produtivas e de serviços, cujos profissionais demandam da superação permanente para a solução dos problemas científicos, tecnológicos e artísticos que se inserem nas políticas e programas de desenvolvimento” (p. 22).

<sup>58</sup> Silvia Sofia Cruz-Baranda, Maria Barbara García-Quiala, *Ciencia en su PC*, N. 3, julio-septiembre, 2012.

<sup>59</sup> Igor Ferraz Fonseca, Marcel Bursztyn, “Mercadores de moralidade: a retórica ambientalista e a prática do desenvolvimento sustentável”. *Ambiente & Sociedade*, v. 10, n. 2, 2007, 169-186.

<sup>60</sup> Michael Redclift, Delyse Springett. *Sustainable Development: history and evolution of the concept*. In: Springett, D.; Redclift, M. (Ed.). *Routledge International Handbook of Sustainable Development*. New York: Routledge, 2015.

<sup>61</sup> Cruz-Baranda, García-Quiala, *Ciencia en su PC*, 8.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Metodologicamente trata-se de uma pesquisa descritiva e exploratória, com revisão sistemática de literatura no Portal de Periódicos da CAPES para construção do estado da arte, sobre conjuntos de descritores relacionados com a temática em questão, seguindo as seguintes etapas:

- 1 Revisão sistemática da literatura por meio do método bibliométrico.
- 2 Levantamento de modelos de indicadores da pós-graduação em nível global.
- 3 Análise multidimensional dos descritores do periódico da CAPES por meio do *software* IRaMuTeQ com interface visual ancorada no *software* R, permitindo analisar e realizar uma interpretação textual, selecionando variáveis que apresentaram correlação de satisfatores em categorias (ambiental, social, econômico e cultural).
- 4 Proposta de indicadores de impactos ecossocioeconômicos passíveis de substanciar uma sociedade integrada à natureza e resiliente a crises econômicas e ecológicas.

Para levantamento das publicações na temática de “indicadores de impacto” (etapas 1, 2 e 3) e suas correlações, realizou-se uma revisão sistemática de literatura por meio do método bibliométrico de pesquisa com busca nas palavras-chaves nos termos em inglês no Portal de Periódicos da CAPES sobre conjuntos de descritores relacionados com a temática em questão nas bases de dados da Scielo, Scopus (Elsevier) e Web of Science (quadro 1) no recorte temporal de 2013 a 2023. Para a pesquisa utilizou-se o operador booleano AND na combinação das palavras-chaves no sistema de busca.

**Quadro 1.** Resultados da pesquisa bibliométrica

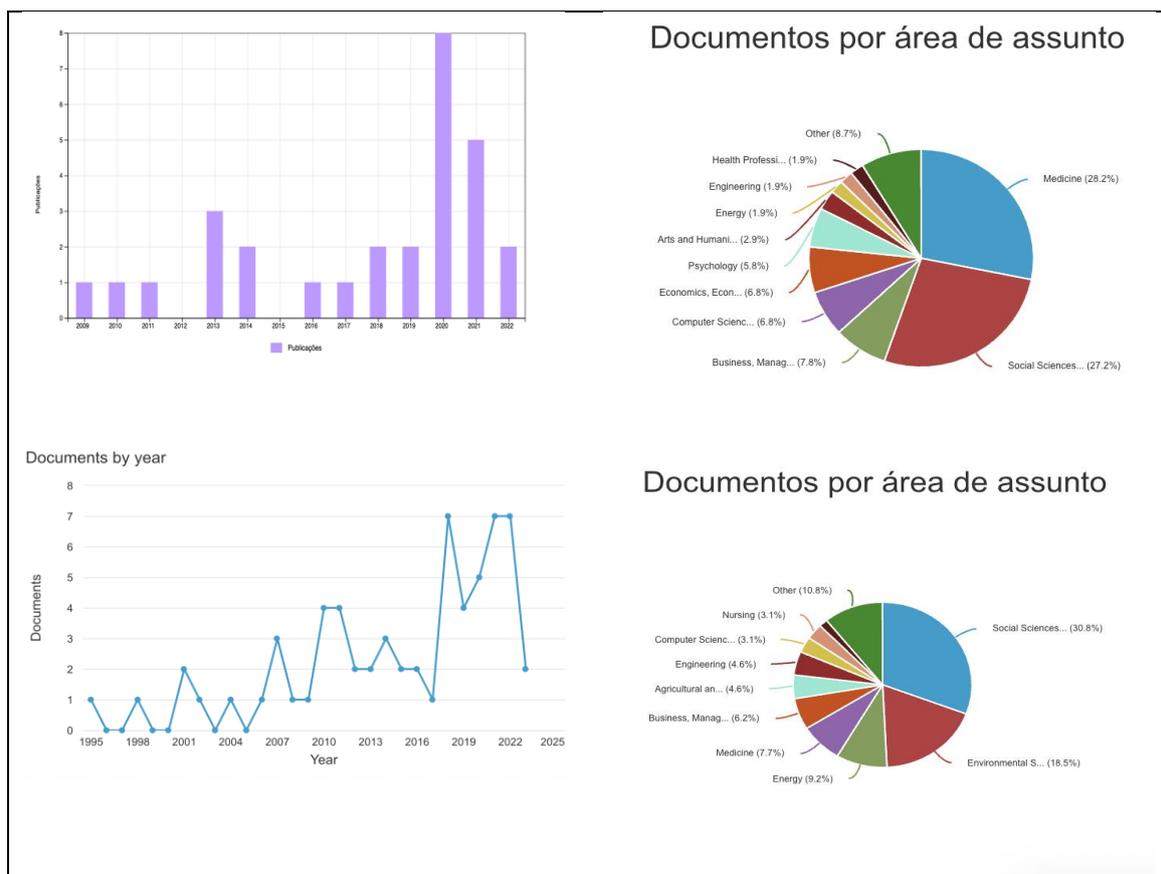
| Base de Dados – Portal Periódicos da CAPES | Termos de Busca                                    | Quantitativo |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------|
| Scielo                                     | “Impacts” AND “Graduate” AND “Society”             | 29           |
| Scopus                                     | “Graduate” AND “Impact” AND “Society” AND “Social” | 64           |
| Web of Science                             | “Graduate” AND “Indicators” AND “Sustainability”   | 28           |

Fonte: Construção dos autores

A figura 2 demonstra que os anos de maior publicação ficaram entre o recorte temporal de 2019 a 2022 nas áreas de Ciências Sociais (30,8%), Medicina (28,25%) e Ciências Ambientais (18,5%).

Frente à literatura identificada nas bases de dados, levantou-se o estado da arte para que se pudesse alcançar o objetivo proposto. As teorias, conceitos e informações conferiram fundamentos a questão de pesquisa e balizaram a a proposta de indicadores de impacto.

Figura 2. Resultados da pesquisa nas bases de dados



Fonte: Base de dados da Scielo, Scopus e Web of Science

## INDICADORES MULTIDIMENSIONAIS DA PÓS-GRADUAÇÃO: ESTADO DA ARTE

Quando se remete especificamente a indicadores da Pós-graduação, o impacto tem sido objeto de múltiplas definições na literatura. Tejada<sup>62</sup> sugere que seja usada em diversas esferas no plano social, econômico, ambiental, político, tecnológico, científico, assim como no educativo. Para Cabrera<sup>63</sup>, “impacto é uma situação que produz um conjunto de mudanças significativas e duradouras, positivas ou negativas, previstas ou imprevistas, na vida das pessoas, das organizações e da sociedade” (p. 17). Conforme Díaz, Borroto e Vicedo<sup>64</sup> os processos de medição de impacto da pós-graduação representam uma área de investigação permanente.

A avaliação de impacto, para Rodríguez<sup>65</sup>, “[...] é um processo extenso, profundo, integral e global, onde se utilizam técnicas de avaliação qualitativa e quantitativa” (p.110). Pino et al.<sup>66</sup>, Román<sup>67</sup>; Rodríguez<sup>68</sup>; Lara, Navales e Bravo<sup>69</sup>; Reale, et al.<sup>70</sup> concebem a avaliação do impacto social dos resultados científicos produzidos pelos programas de pós-graduação como um processo contínuo, permanente, de caráter regulador e sistemático, que permite avaliar efetividade, com vistas a melhoria contínua. De Armas e Valle<sup>71</sup> propõem uma metodologia (quadro 2) concebida para medir o impacto da pós-graduação, na qual avalia a relação causa e efeito entre as ações concebidas desde esta perspectiva e comportamento do desempenho profissional dos participantes, considerando que as mudanças produzidas terão um carácter duradouro e significativo.

### Quadro 2. Metodologia de avaliação de impacto da educação da pós-graduação

<sup>62</sup> Rafael Tejada. “La evaluación del impacto formativo en contextos educativos universitarios.” *Didasc@lia: Didáctica y Educación*. 2011. v. 2(4), 45-58.

<sup>63</sup> Júlio Cabrera. *Evaluación de la capacitación y de su impacto en el desempeño individual y organizacional*. V Congreso Internacional Virtual de Educación. 2005.

<sup>64</sup> Pedro Augusto Díaz, Eugenio Radamés Borroto Agustín Guillermo Vicedo, “Impacto de la maestría en Educación Médica Superior en el desarrollo docente de sus egresados”. *Educación Médica Superior*, 2014, 8(3), 531-546.

<sup>65</sup> Oxana Rodríguez, Evaluación del impacto del posgrado de la carrera Licenciatura en Educación Primaria de la Universidad de Matanzas. *Revista Docencia Universitaria*, 2017, 18(1), 105-129.

<sup>66</sup> Yamilka Pino Sera, “Metodología para la evaluación del impacto social de los resultados científicos de las maestrías”. *Universidad y Sociedad*. Cienfuegos, v. 14, n. 3, p. 30-40, jun. 2022

<sup>67</sup> Madeleynes Román, M. “La Evaluación de impacto de la formación. Una aproximación desde los modelos clásicos y las experiencias de investigación”. *Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 2017, 5 (3), 116-129.

<sup>68</sup> Rodríguez, Evaluación del impacto del posgrado, 10.

<sup>69</sup> Lidia Mercedes Lara, Maria Angeles Navales, Gisele Bravo, “Evaluación del impacto de un programa de maestría para un cambio sostenible.” *Revista Conrado*, 14(63), 2018, 101-108.

<sup>70</sup> Emanuela Reale, et al., A review of literature on evaluating the scientific, social and political impact of social sciences and humanities research”. *Research Evaluation*, 2018, 27(4), 298–308.

<sup>71</sup> Nerely de Armas, N.; Alberto Valle, “Resultados científicos en la investigación educativa”. La Habana: *Pueblo y Educación*, 2011.

| Etapas                                              | Objetivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I. Planificação do processo de avaliação do impacto | Planejar o processo de avaliação do impacto da pós-graduação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| II: Organização do processo de avaliação do impacto | Garantir o material e pessoas necessárias para que se determinem os indicadores, elaborem e assegurem os instrumentos, além de fazer as precisões em relação ao processamento e análise de resultados.                                                                                                                                                                                                           |
| III: Medição dos impactos                           | Aplicar e recompilar o máximo de informação em cada um dos momentos em que se desenvolve o processo com a aplicação de diferentes métodos, técnicas e instrumentos.                                                                                                                                                                                                                                              |
| IV: Processamento e análise da informação           | Processar a informação de diversas fontes e em diferentes momentos do processo sobre os indicadores previamente estabelecidos, de modo que se faça possível a análise do objetivo desta informação facilitando expressar as regularidades que caracterizaram o desenvolvimento da pós-graduação em questão (fortalezas e debilidades) e as que constituem sustento importante para o perfeccionismo do programa. |

Fonte: Construção dos autores, baseado em Armas e Valle (2011)

Esta metodologia requer algumas exigências como: (1) preparação das pessoas que vão participar da avaliação; (2) levantamento de demandas sociais que respondem ao programa, resultado da identificação das necessidades reais obtidas pelo intercâmbio entre universidades, empresas, entidades de produção e serviços locais, as quais são pertinentes com os problemas do país, território, localidade e de soluções inovadoras; (3) ter em conta a formação acadêmica de pós-graduação exigida pelos padrões de qualidade na avaliação dos mestrados e doutorados e sua relevância nas transformações ecossocioeconômicas da localidade, País ou território; (4) levar em conta o caráter sistêmico e sistemático do processo. como um conjunto de momentos relacionados entre si e com um objetivo comum, adaptado a suas necessidades; (5) variedade e diversidade de vias, desde o ponto de vista dos métodos e formas, como dos recursos humanos que participam<sup>72,73</sup>. Além disso, é importante utilizar para esta metodologia, análise de documentos, observação, entrevistas individuais e grupais, fotos, gravações, etc.

<sup>72</sup> Nerely de Armas, N.; Alberto Valle, "Resultados científicos en la investigación educativa", p. 22.

<sup>73</sup> Carrera Morales, Carpio, Padilla. Metodología para evaluar el impacto de la educación de posgrado, 8.

Algumas universidades no Brasil e no mundo têm implantado indicadores de sustentabilidade, servindo de laboratório modelo para outras organizações. A principal referência internacional para definição de indicadores envolve as métricas definidas por rankings internacionais que incorporam critérios ambientais (quadro 3).

Quadro 3. Indicadores de sustentabilidade de Universidades

| Indicadores e projetos de sustentabilidade                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Universidade                                   | site                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Política de Água e efluentes (litros de água consumido por pessoa/dia)</li> <li>- Política de Energia (Energia consumida mensal destinada à iluminação do campus; Taxa de gasto energético)</li> <li>- Política de Áreas Verdes (Áreas verdes por m<sup>2</sup>; Qualidade do ar)</li> <li>- Política de Edificações (Área construída por área total do campus);</li> <li>- Política de Emissões (Taxa média emissão de GEE por equipamento);</li> <li>- Política de Mobilidade (Fluxo de ciclistas e pedestres)</li> <li>- Política de Resíduos Sólidos (Massa de resíduos sólidos gerados/dia; Consumo mensal de descartáveis);</li> <li>- Política de Administração (Investimentos em ações ambientais em relação ao orçamento total da universidade)</li> <li>- Política de Educação Ambiental (Porcentagem de funcionários que possuem educação ambiental)</li> </ul> | Universidade de São Paulo (USP), Brasil        | <a href="https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4580395/mod_folder/content/0/%282016%29%20Indicadores%20%20C3%81gua%20e%20Efluentes%20USPSC%20C1.pdf?forcedownload=1">https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4580395/mod_folder/content/0/%282016%29%20Indicadores%20%20C3%81gua%20e%20Efluentes%20USPSC%20C1.pdf?forcedownload=1</a> |
| <p>Plano de Ação Climática da UBC, incluindo as seguintes metas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Redução de 85% nas emissões das operações do campus até 2030.</li> <li>- Redução coletiva de 45% nas emissões de fontes de impacto estendidas até 2030;</li> <li>-Redução de 100% nas emissões de GEE até 2035</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Universidade de British Columbia (UBC), Canadá | <a href="https://sustain.ubc.ca/campus/climate-actionhttps://storymaps.arcgis.com/stories/aa4e4379f4d04ef38a5e3ea52cb26b42">https://sustain.ubc.ca/campus/climate-actionhttps://storymaps.arcgis.com/stories/aa4e4379f4d04ef38a5e3ea52cb26b42</a>                                                                                             |
| Título de 'Universidade Mais Sustentável do Mundo' (ranking Green Metric 2016-2022). Os indicadores são divididos em quatro áreas principais: pesquisa, ensino, operações e envolvimento da comunidade.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Universidade de Wageningen, Holanda            | <a href="https://www.wur.nl/en/About-Wageningen/About/WUR-Green-Metrics.htm">https://www.wur.nl/en/About-Wageningen/About/WUR-Green-Metrics.htm</a>                                                                                                                                                                                           |
| Metas de redução de carbono, iniciativas de gestão de resíduos e projetos para proteger a biodiversidade em seus campi. Apresenta iniciativas e projetos para promover a sustentabilidade, como energia, água, resíduos, transporte e engajamento comunitário.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Universidade de Melbourne, Austrália           | <a href="https://sustainablecampus.unimelb.edu.au/">https://sustainablecampus.unimelb.edu.au/</a>                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                     |                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Meta de reduzir sua pegada de carbono e programas para promover a eficiência energética: Carbono, gerenciando emissões de carbono; Alterações Climáticas, reconhecendo a ameaça das mudanças climáticas; Construção, edifícios sustentáveis. Energia e água, redução no consumo. Comida, impacto dos alimentos. Laboratórios, eficiência de recursos. Campus vivo, tornar o campus mais verde. Comprando, como comprar. Pesquisar, pesquisa sustentável. Ensinando e aprendendo, sustentabilidade no Ensino e Aprendizagem. Viagem, opções de viagens sustentáveis. Desperdício, reduza, reutilize e recicle. | Universidade Manchester, Reino Unido                | <a href="https://www.sustainability.manchester.ac.uk/">https://www.sustainability.manchester.ac.uk/</a>                                                                                       |
| Usa indicadores do ranking GreenMetric World University Ranking, iniciativa da Universitas Indonesia. Avalia a postura de instituições de ensino superior do mundo diante de práticas e compromisso com o desenvolvimento sustentável. No Brasil, além da PUC-Rio - duas outras brasileiras participam: Universidade de São Paulo (USP) e Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). No ranking são analisadas 6 categorias: Infraestrutura (SI), Energia e Clima (EC), Resíduos (W), Água (WR), Transporte (TR), e Educação (ED)                                                                           | Pontifícia Universidade Católica-PUC-Rio de Janeiro | <a href="http://www.nima.puc-rio.br/wp-content/uploads/2021/05/puc-rio_br_factfile_2019_full.pdf">http://www.nima.puc-rio.br/wp-content/uploads/2021/05/puc-rio_br_factfile_2019_full.pdf</a> |

Fonte: Fonte: Construção dos autores

Um indicador amplamente utilizado é o *Green Office Movement*. Um de seus recursos fornecidos é o *University Sustainability Assessment Framework (UniSAF)*, lançado na Europa<sup>74</sup> e desenvolvido pelo grupo *RootAbility* e pela *Leuphana University*. Com mais de 10 anos em atividade, registra 65 escritórios distribuídos globalmente com o desafio de inspirar alunos e mobilizar gestores de Instituições de Ensino Superior (IES) para apoiar projetos e iniciativas de sustentabilidade nos campi<sup>75</sup>. Constitui-se na criação de uma plataforma de sustentabilidade que capacite estudantes e funcionários a incorporar a sustentabilidade no currículo, pesquisa, operações, comunidade e governança da IES<sup>76</sup>.

Embora não seja um ranking, a estrutura da UniSAF oferece um amplo espectro de indicadores para uma avaliação holística da instituição. As categorias de indicadores incluem educação, pesquisa, comunidade, operações e governança. Treze indicadores

<sup>74</sup> European Commission. European Research Area, 5.

<sup>75</sup> Green Office Movement. *About the Green Office Movement*. 2021.

<sup>76</sup> No Brasil a Universidade de Passo Fundo (UPF) é um estudo de caso da implantação de um Centro Acadêmico de Sustentabilidade, seguindo o modelo internacional *Green Office Movement*.

foram propostos para a educação, divididos em três categorias – oferta educacional, alunos e qualidade do curso. As planilhas da UniSAF apresentam uma planilha Excel que fornece indicadores quantitativos e qualitativos, cujo modelo está disponível gratuitamente<sup>77</sup>, possibilitando avaliar a pegada de carbono da universidade, dividido nas cinco categorias anteriormente referenciadas (quadro 4).

Quadro 4. Indicators of University Sustainability Assessment Framework (UniSAF)

|            | Tema                            | Nome                                                 |
|------------|---------------------------------|------------------------------------------------------|
| Educação   | Oferta educacional              | Cursos focados em sustentabilidade                   |
|            |                                 | Porcentagem de cursos                                |
|            |                                 | Disponibilidade de cursos                            |
|            |                                 | Ofertas educativas para o público em geral           |
|            |                                 | Especialização em sustentabilidade                   |
|            |                                 | Aprendizado de serviço focado em sustentabilidade    |
|            | Estudantes                      | Matrícula do aluno                                   |
|            |                                 | Envolvimento do aluno                                |
|            |                                 | Destinos de ex-alunos                                |
|            | Qualidade do curso              | Resultados educacionais                              |
|            |                                 | Desenvolvimento profissional de educadores em        |
|            |                                 | Ligações entre pesquisa, sustentabilidade e educação |
| Parcerias  |                                 |                                                      |
| Pesquisa   | Atividades de pesquisa          | Pesquisadores focados em sustentabilidade            |
|            |                                 | Porcentagem de pesquisadores focados em              |
|            |                                 | Institutos de pesquisa focados em sustentabilidade   |
|            |                                 | Percentual de institutos de pesquisa com foco em     |
|            | Saídas e resultados             | Projetos de pesquisa focados em sustentabilidade     |
|            |                                 | Publicações científicas                              |
|            |                                 | Número de startups fundadas                          |
|            |                                 | Número de patentes registradas                       |
|            |                                 | Aplicação de pesquisas de sustentabilidade dentro da |
|            |                                 | Resultados sociais em termos de aprendizagem         |
|            | Qualidade                       | Atividades de pesquisa intensivas em recursos        |
|            |                                 | Pesquisa interdisciplinar                            |
|            |                                 | Pesquisa transdisciplinar                            |
|            |                                 | Desenvolvimento profissional para pesquisadores      |
|            |                                 | Apoio financeiro e financiamento de terceiros        |
| Comunidade | Iniciativas de sustentabilidade | Parcerias de pesquisa em sustentabilidade            |
|            |                                 | Iniciativas de sustentabilidade                      |
|            |                                 | Participação em iniciativas de sustentabilidade      |
|            | Engajamento                     | Atividades organizadas em parcerias                  |
|            |                                 | Participação em atividades                           |
|            |                                 | Satisfação com as atividades de sustentabilidade     |
|            |                                 | Seguindo as iniciativas de sustentabilidade          |

<sup>77</sup> Download das planilhas UniSAF disponível em: [https://uni-eco.umontpellier.fr/toolbox\\_resource/database-template-indicator-list-university-sustainability-assessment-framework-unisaf/](https://uni-eco.umontpellier.fr/toolbox_resource/database-template-indicator-list-university-sustainability-assessment-framework-unisaf/)

|                             | <b>Tema</b>                                          | <b>Nome</b>                                          |
|-----------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Educação</b>             | <b>Oferta educacional</b>                            | Cursos focados em sustentabilidade                   |
|                             |                                                      | Porcentagem de cursos                                |
|                             |                                                      | Disponibilidade de cursos                            |
|                             |                                                      | Ofertas educativas para o público em geral           |
|                             |                                                      | Especialização em sustentabilidade                   |
|                             |                                                      | Aprendizado de serviço focado em sustentabilidade    |
|                             | <b>Estudantes</b>                                    | Matrícula do aluno                                   |
|                             |                                                      | Envolvimento do aluno                                |
|                             |                                                      | Destinos de ex-alunos                                |
|                             | <b>Qualidade do curso</b>                            | Resultados educacionais                              |
|                             |                                                      | Desenvolvimento profissional de educadores em        |
|                             |                                                      | Ligações entre pesquisa, sustentabilidade e educação |
|                             |                                                      | Parcerias                                            |
|                             | <b>Conscientização e comportamentos</b>              | Conscientização sobre questões sustentáveis          |
|                             |                                                      | Conscientização dos esforços                         |
| Comportamentos responsáveis |                                                      |                                                      |
| <b>Operações</b>            | <b>Energia</b>                                       | Mistura energética                                   |
|                             |                                                      | Uso de eletricidade                                  |
|                             |                                                      | Uso de gás natural                                   |
|                             |                                                      | Energia térmica                                      |
|                             | <b>Água</b>                                          | Utilização de água                                   |
|                             |                                                      | Pegada Hídrica                                       |
|                             |                                                      | Água reciclada ou reutilizada                        |
|                             | <b>Lixo</b>                                          | Depósito de lixo                                     |
|                             |                                                      | Resíduos reciclados                                  |
|                             |                                                      | Resíduos perigosos                                   |
|                             |                                                      | Lixo eletrônico                                      |
|                             |                                                      | Pegada de lixo radioativo                            |
|                             | <b>Pegada Climática</b>                              | Emissão de gases de efeito estufa                    |
|                             |                                                      | Compensações / Emissões evitadas                     |
|                             | <b>Compras</b>                                       | Licitações com critérios de sustentabilidade         |
|                             |                                                      | Participação da restauração orgânica e sustentável   |
|                             |                                                      | Produção de refeições próprias                       |
|                             | <b>Mobilidade</b>                                    | Divisão do modo de transporte                        |
|                             | <b>Ecosistemas</b>                                   | Uso da terra                                         |
|                             |                                                      | Pegada ecológica                                     |
|                             |                                                      | Biodiversidade                                       |
| <b>Governança</b>           | <b>Integração estratégica</b>                        | Definição estratégica de sustentabilidade            |
|                             |                                                      | Planejamento de longo prazo                          |
|                             |                                                      | Responsabilidade                                     |
|                             |                                                      | Monitoramento e relatórios                           |
|                             |                                                      | Financiamento                                        |
|                             | <b>Indicadores socioeconômicos para funcionários</b> | Número de empregados                                 |
|                             |                                                      | Treinamento                                          |
|                             |                                                      | Composição da gestão de gênero                       |
|                             |                                                      | Tipos de contratos                                   |
|                             |                                                      | Remunerações                                         |

|                 | <b>Tema</b>                                        | <b>Nome</b>                                          |
|-----------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Educação</b> | <b>Oferta educacional</b>                          | Cursos focados em sustentabilidade                   |
|                 |                                                    | Porcentagem de cursos                                |
|                 |                                                    | Disponibilidade de cursos                            |
|                 |                                                    | Ofertas educativas para o público em geral           |
|                 |                                                    | Especialização em sustentabilidade                   |
|                 |                                                    | Aprendizado de serviço focado em sustentabilidade    |
|                 | <b>Estudantes</b>                                  | Matrícula do aluno                                   |
|                 |                                                    | Envolvimento do aluno                                |
|                 |                                                    | Destinos de ex-alunos                                |
|                 | <b>Qualidade do curso</b>                          | Resultados educacionais                              |
|                 |                                                    | Desenvolvimento profissional de educadores em        |
|                 |                                                    | Ligações entre pesquisa, sustentabilidade e educação |
|                 |                                                    | Parcerias                                            |
|                 |                                                    | Igualdade salarial                                   |
|                 |                                                    | Benefícios sociais                                   |
|                 |                                                    | Segurança e saúde                                    |
|                 |                                                    | Assistência social não financeira                    |
|                 |                                                    | Direitos sindicais                                   |
|                 |                                                    | <b>Indicadores socioeconômicos para estudantes</b>   |
|                 | Programas com mensalidades mais altas              |                                                      |
|                 | Inscrição em programas com mensalidades mais altas |                                                      |
|                 | Recursos destinados a bolsas de estudo             |                                                      |
|                 | Bolsas de estudo                                   |                                                      |
|                 | Integração de estudantes estrangeiros              |                                                      |
|                 | Assistência Social                                 |                                                      |
|                 | Apoio a grupos de estudantes                       |                                                      |
|                 | <b>Democracia e participação</b>                   | Direitos dos conselhos                               |
|                 |                                                    | Participação adicional                               |
|                 |                                                    | Acessibilidade da informação                         |
|                 | <b>Governança Financeira</b>                       | Decisões de investimento                             |
|                 |                                                    | Endividamento                                        |

Fonte: Construção dos autores, baseado nos indicadores da *University Sustainability Assessment Framework – UniSAF (EUROPEAN COMMISSION, 2010; GREEN OFFICE MOVEMENT, 2021)*.

Uma metodologia de indicadores desenvolvida por Pino Sera et al.<sup>78</sup>, para avaliar o impacto social e sustentabilidade dos resultados científicos dos programas de Mestrado é o EIS-RC-PMU, dividido em: Etapa I – Passo 1 – Planejamento; Passo 2 – Organização; e Etapa II – Passo 3 – Revisão de evidências sobre as transformações sociais associadas aos resultados científicos produzidos no Programa de Mestrado; Passo 4 – elaboração das conclusões. Esta metodologia se concebe desde as funções do processo de gestão para a melhoria contínua; é integral, pois possibilita avaliar as

<sup>78</sup> Pino Sera, Metodología para la evaluación, 10.

diferentes características da EIS-RC-PMU; participativa, ao envolver ativamente os diferentes atores do programa; constitui um recurso útil para viabilizar a normativa correspondente ao Sistema de Avaliação e Credenciamento da Educação Superior (Mestrado); e proporciona informação pertinente e verídica para os balanços dos resultados científicos da universidade (quadro 5).

Quadro 5. Metodologia EIS-RC-PMU

| fal                                                        | Caracterização do estágio atual | Levantar o estágio atual do Programa por meio de diagnóstico de forma participativa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A2 – Determinação dos objetivos da EIS-RC-PMU              | Revisar e atualizar             | Revisar e atualizar os objetivos do Programa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| A3 – Precisão do conteúdo da EIS-RC-PMU                    | Indicador 1                     | Congruência do resultado científico e as necessidades do desenvolvimento social no entorno de aplicação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                            | Indicador 2                     | Transformações sociais alcançadas pelos resultados científicos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                            | Indicador 3                     | Socialização do resultado científico                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| A4 – Definição do desenho metodológico da avaliação        | A4.1                            | Seleção dos métodos e das técnicas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                            | A4.2                            | Seleção das fontes de informação pessoal e não pessoal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A5 – Seleção dos recursos materiais, financeiros e humanos | Levantamento dos custos         | Levantamento dos custos materiais, financeiros e humanos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| A6 – Desenho da meta avaliação da EIS-RC-PMU               | Ações                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir os objetivos que esta persegue.</li> <li>- Precisar o conteúdo do processo.</li> <li>- Determinar as formas, os métodos, as técnicas e instrumentos e fontes pessoais e não pessoais de informação - Definir os indicadores e critérios.</li> <li>- Elaborar as ações de organização entre o coordenador, o professor designado por este e os integrantes do comitê acadêmico do programa de mestrado.</li> <li>-A preparação manifestada pelos avaliadores.</li> </ul> |
| A7- Elaboração da EIS-RC-PMU                               | Ações                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitação do coordenador e membros do Comitê</li> <li>- Discussão coletiva da avaliação</li> <li>-Atribuição de responsabilidades</li> <li>-Juntar os recursos materiais necessários para a</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                   |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |            | avaliação<br>- Confeccionar uma lista dos egressos para localizá-los<br>- Coordenação com todos a fim de identificar as transformações sociais associadas aos resultados científicos                                                                                                                                                                                                            |
|                                   | Execução   | Recolher evidências das transformações sociais associados aos resultados científicos                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                   | Ações      | - Identificar quais egressos estão implementando os resultados científicos;<br>- Localizar os trabalhos escritos para comprovar as transformações sociais<br>- Avaliar as transformações sociais sustentáveis em um quadro do Excel<br>- Validar os dados por meio de entrevistas com os beneficiários, egressos, principalmente se as transformações sociais continuam impactando a sociedade. |
|                                   | Conclusões | Informe conclusivo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| D4 – Conclusões da Meta-Avaliação | Ações      | - Processamento e análise dos dados<br>- Informe da avaliação<br>- Divulgação dos resultados                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

Fonte: Elaboração dos autores, com base em Pino Sera et al. (2022)

Um ranking global de instituições de ensino que permite comparar o desempenho das instituições de forma multidimensional é o UMR<sup>79</sup>, desenvolvido e implementado por iniciativa da Comissão Europeia em 2008. O UMR, embora tenha um enfoque mais abrangente para além da avaliação focada somente na pesquisa, reconhece as múltiplas funções das universidades, como os processos de ensino-aprendizagem, inovação, internacionalização e alcance regional, permitindo uma avaliação por campos de conhecimento. Possui imitações, pois boa parte do conjunto de dados utilizados para avaliação de desempenho é de difícil validação e onde mais da metade do conjunto de dados disponíveis na plataforma são de instituições europeias, com representatividade baixa de instituições da América Latina, somente 20%<sup>8081</sup>. A ferramenta correlaciona instituições semelhantes (*like-with-like*) permitindo que

<sup>79</sup> U-Multirank Project. *Catalogue of Mapping Indicators*.

<sup>80</sup> Rute A. Pagell, *Ruth's Rankings 12: UMultirank: Is it for "U"?* ACCESS - Asia's Newspaper on Electronic Information Products & Services.

<sup>81</sup> Valentina Goglio, "One Size Fits All? A different perspective on university rankings", *Journal of Higher Education Policy and Management*. 2016.

usuários desenvolvam classificações personalizadas por meio da seleção de indicadores de sua preferência (*user-driven*). A ferramenta permite a seleção de dados da instituição como um todo ou de seus respectivos campos de conhecimento (*multi-level*)<sup>82</sup>.

O documento U-Multirank “Avaliação Multidimensional de Programas de Pós-Graduação”<sup>83</sup>, apresentou a primeira proposta do modelo multidimensional cuja avaliação fornece a posição de uma instituição em 5 grupos de desempenho que vai do “muito bom” ao “fraco” para cada um dos 35 indicadores utilizados na avaliação institucional<sup>84</sup>. À semelhança do ranking europeu, indicam-se cinco dimensões de avaliação: 1º) formação de recursos humanos (egressos); 2º) internacionalização; 3º) produção científica; 4º) inovação e transferência de conhecimento; e 5º) impacto e relevância econômica e social.

A adoção de diferentes dimensões pode contribuir para que programas de pós-graduação revelem suas vocações e, com isso, desenvolvam suas potencialidades. Ou seja, os PPG não devem restringir suas atividades somente ao ensino e à pesquisa, pois tendem a alcançar excelência acadêmica por meio de atividades de extensão. Deste modo, faz-se necessário buscar evidências para identificar se uma iniciativa alcançou as transformações sociais que estabeleceu como objetivos. A CAPES<sup>85</sup> indica que o impacto econômico e social pode ser medido a partir das ações de extensão. Projetos de extensão levam o conhecimento específico de uma área para a sociedade e podem ter como retorno a melhora na qualidade de vida do cidadão. Embora se tenha outros rankings internacionais, como o THE<sup>86</sup>; ARWU - *Academic Ranking of World Universities*; QS *World University Rankings*, estes não capturam as diferenças e similaridades entre instituições e não avaliam os processos de ensino-aprendizagem<sup>87</sup>.

A CAPES enviou, em 2018, uma comissão técnica à Europa para conhecer o U-Multirank<sup>88,89</sup>. Embora a intenção inicial da CAPES era utilizar em boa parte este

<sup>82</sup> Brasil, CAPES. Relatório Técnico DAV, 2020, 2.

<sup>83</sup> Brasil. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). *Proposta de avaliação de revisão da ficha para a avaliação dos Programas de Pós-Graduação*. 2019.

<sup>84</sup> Brasil, CAPES. Relatório Técnico DAV, 2020, 2.

<sup>85</sup> Brasil, CAPES. *GT impacto e relevância econômica e social*, 2019b, 4.

<sup>86</sup> Times Higher Education. *Impact Ranking 2020*. The World University Ranking. 2020.

<sup>87</sup> Goglio, One Size Fits All? 12.

<sup>88</sup> Brasil, Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). *Educação doutoral: reformas e tendências: relatório técnico da Diretoria de Avaliação*. Brasília: CAPES, 2018.

<sup>89</sup> Brasil. CAPES. *Proposta de avaliação de revisão*, 2019, 13.

instrumento de medição na “Proposta de Aprimoramento da Avaliação da Pós-Graduação Brasileira para o Quadriênio 2021-2024 – Modelo Multidimensional”, há uma nova previsão de utilização do Quadriênio 2025-2028. Inspirada no U-Multirank, o novo modelo tem uma metodologia diferente, adequada aos propósitos da avaliação da CAPES. Para Oliveira e Guedes<sup>90</sup>, “[...] assumindo como referência os parâmetros educativos dos países de capitalismo central, a CAPES se inspira na lógica de ranqueamento internacional para a condução da pós-graduação, especialmente no que se refere à avaliação” (p. 198).

Este modelo aponta a um só tempo um modelo multidimensional como instrumento a ser empregado pela CAPES e avança na apresentação conceitual dos indicadores de cada uma das 5 (cinco) dimensões de avaliação. A argumentação inicial do documento impulsiona a inserção da pós-graduação brasileira no circuito internacional da produção de conhecimento, sendo possível vislumbrar o alinhamento com a perspectiva dos rankings internacionais. Sugere cinco dimensões de avaliação: 1º) formação de pessoal, 2º) pesquisa, 3º) inovação e transferência de conhecimento, 4º) impacto na sociedade e 5º) internacionalização (figura 3).

Figura 3: Avaliação Multidimensional: Indicadores em Construção

| AVALIAÇÃO MULTIDIMENSIONAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicadores em construção                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| FORMAÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PESQUISA                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | INOVAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | IMPACTO NA SOCIEDADE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | INTERNACIONALIZAÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Atuação e qualificação dos docentes permanentes;</li> <li>✓ Capacidade de atração e formação de Mestres e Doutores;</li> <li>✓ Mobilidade acadêmica;</li> <li>✓ Pesquisadores e especialistas externos à Instituição;</li> <li>✓ Visitantes externos;</li> <li>✓ Bolsas captadas;</li> <li>✓ Alunos oriundos de outras instituições</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Melhores produções;</li> <li>✓ Articulação com a graduação;</li> <li>✓ Participação em redes de pesquisa, e cooperação interinstitucional;</li> <li>✓ Participação de pós-doutorandos e pesquisadores seniores</li> <li>✓ Captação de recursos financeiros.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Inovações sociais/ culturais relevantes (área social, IDH, legislação, qualidade de vida, eventos, manifestações culturais, obras, etc.)</li> <li>✓ Projetos, produtos, processos que contribuem para a integridade ambiental da comunidade (sustentabilidade, monitoramento, ações de sensibilização e etc.)</li> <li>✓ Econômica (receita gerada pela efetiva transferência de conhecimento, serviços prestados, parcerias, patentes, registro de software, know-how, etc.)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Papel do egresso e das pesquisas no processo de atração de investimentos;</li> <li>✓ Geração de emprego e renda;</li> <li>✓ Desenvolvimento nacional;</li> <li>✓ Redução de assimetrias;</li> <li>✓ Ações e atividades fomentadas pelas FAPs</li> <li>✓ Inserção social da pesquisa (qualidade de vida);</li> <li>✓ Solução/alternativa para problemas sociais ou demanda da sociedade;</li> <li>✓ Política Pública;</li> <li>✓ Projeto de Lei.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Projetos com financiamento internacional;</li> <li>✓ Artigos em coautoria com estrangeiros;</li> <li>✓ Relações institucionais com programas estrangeiros;</li> <li>✓ Mobilidade docente e discente;</li> <li>✓ Projetos de pesquisa conjuntos;</li> <li>✓ Dupla Titulação;</li> <li>✓ Oferta de disciplinas em idioma estrangeiros.</li> </ul> |

<sup>90</sup> Esdras Tavares Oliveira, Olegna de Souza Guedes, “U-Multirank à brasileira: Notas críticas acerca da avaliação multidimensional da CAPES”. *Revista Humanidades e Inovação*. Palmas, 2022. V. 9, n.03.

Fonte: Bão (2020)

O resultado é exibido em um diagrama com cinco cores, uma para cada dimensão, com tonalidades diferentes de acordo com a performance, ajudando visualizar os pontos fortes e fracos da instituição. A ferramenta foi desenvolvida em 2014 pelo Centro de Educação Superior em Gütersloh (Alemanha) e Centro de Estudos sobre Políticas em Educação Superior da Universidade de Twente (Holanda). Até 2019, era utilizado por universidades de 96 países, incluindo o Brasil, por universidades estaduais paulistas: USP, Unicamp e Unesp<sup>91</sup>.

É importante lembrar que o “U-Multirank” foi criado para fornecer informações a futuros alunos, e não fazer uma classificação geral ou mesmo dar notas globais a instituições Acadêmicas. Este modelo não pode ser simplesmente utilizado para avaliação da pós-graduação brasileira na sua forma atual. Sua utilidade está em fornecer Dimensões e Indicadores que possam ser usados no Brasil, após adequação à nossa realidade. Deve-se também discutir diferentes formas de combinar essas Dimensões e Indicadores em uma nota final, mesmo que por faixas, como é realizado no momento pela CAPES.

Cabe lembrar que durante o quadriênio 2017-2020 houve alteração da ficha de avaliação, sendo também sugerida mudanças substanciais no modelo de avaliação da CAPES e, em 2019, propôs-se a condensação da ficha a partir de três critérios de ranqueamento: 1º) programa; 2º) formação; e 3º) impacto na sociedade. Todavia, na Ação Civil Pública movida pelo Ministério Público Federal, a quadrienal 2017-2020 foi suspensa em setembro de 2021. O argumento central que balizava a judicialização referia-se justamente à alteração dos critérios de mensuração, durante o período avaliativo, e sua aplicação como se os novos parâmetros fossem pactuados desde o início do ciclo avaliativo. Em dezembro de 2021, a decisão liminar foi revista e a avaliação retomada, mantendo-se sub judice a divulgação pública das notas até a conclusão do julgamento<sup>92</sup>.

<sup>91</sup> Sônia Nair Bão, Diretoria de Avaliação – DAV. *Sistema Nacional de Pós-graduação: atualidades e perspectivas*. Brasília: fevereiro de 2020.

<sup>92</sup> Oliveira, Guedes, U-Multirank à brasileira, 13.

Para a avaliação quadrienal de 2017-2020<sup>93</sup>, foram incluídos critérios de relevância social, especificamente o impacto que o PPG tem na sociedade, incluído na ficha de avaliação o item 3, 'Impacto na Sociedade', desmembrado em três partes: (1) impacto e caráter inovador na produção intelectual em função da natureza do programa; (2) impacto econômico, social e cultural do programa; e (3) internacionalização, inserção (local, regional, nacional) e visibilidade do programa<sup>94</sup>.

Smanio e Ramos<sup>95</sup> destacam a análise de ações e indicadores que podem resultar "na atração de novos investimentos, na geração de emprego e renda (*spinoffs* acadêmicos e *startups* geradas) e no desenvolvimento nacional, contribuindo para a redução das assimetrias regionais" (p. 416). Neste sentido, frente à falta de definição de métricas, partiu-se do desafio de analisar e levantar indicadores de abordagem multidimensional que possam servir para a avaliação dos programas de pós-graduação *stricto sensu*.

## SUGESTÕES DE INDICADORES DE IMPACTOS ECOSSOCIOECONÔMICOS NA AVALIAÇÃO DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO

Na análise de indicadores multidimensionais utilizados em nível global para avaliar cursos de pós-graduação e no diagnóstico de indicadores próprios de cada instituição alinhados aos ODS<sup>96</sup>, buscou-se o alinhamento da perspectiva do PPG para a sugestão de indicadores para sua avaliação. Partiu-se do princípio de que o caráter multidimensional dos indicadores demanda de acompanhamento contínuo em múltiplas direções e sentidos de maneira constante e se referem a correlação de saberes e interfaces com o processo de ensino-aprendizagem diante da complexidade que se apresenta.

Neste sentido, sugeriu-se uma avaliação baseada em uma proposta de inserção de indicadores de impactos ecosocioeconômicos (quadro 6) aos propostos pelos

<sup>93</sup> Brasil, CAPES. *Educação doutoral: reformas e tendências*, 2018, 2.

<sup>94</sup> Luciane Ceretta, *O Impacto econômico, social e cultural: análise dos critérios de avaliação da CAPES e o Mestrado Profissional em Preservação do Patrimônio Cultural do IPHAN* (PEP-IPHAN). Trabalho de conclusão de curso (Graduação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Curso de Biblioteconomia, Porto Alegre, BR-RS, 2022. 91 p.

<sup>95</sup> Gianpaolo Poggio Smanio, Tais Ramos, "Perspectivas do novo sistema de avaliação da pós-graduação e os desafios da área do Direito". *Revista da Faculdade de Direito*, Universidade de São Paulo, [S. l.], v. 116, n. 1, 2021, 409-418.

<sup>96</sup> Organização das Nações Unidas (ONU), 7.

Grupos de Trabalho, somados aos indicadores utilizados pela CAPES atualmente, ancorados em indicadores utilizados no mundo e que se apresentam como potenciais transformadores nas dimensões (econômica, social e ambiental), divididos nas perspectivas docente, discente e institucional, levando-se em conta especificidades de cada área e a localização espacial. Sugere-se medir em uma escala de qualidade (ruim, fraco, regular, bom, muito bom).

Os indicadores de impacto ilustrados no quadro 6 e figura 4, por meio da análise multidimensional de indicadores (realizada em nível mundial), além de fornecerem informações sobre o que cada PPG pode oferecer, permitiram o agrupamento por categorias de avaliação e indicadores para a comparação de desempenho dos PPG. Nesta construção, deve-se levar em conta indicadores que mais representassem a práxis dos PPG, realidades locais e territoriais, a partir de fundamentos ontológicos e epistemológicos de uma concepção de desenvolvimento sistêmico. Estas se apresentam como propostas sustentadas principalmente na habilidade do ‘conviver’, transitando da instrumentalidade para uma visão sistêmica e multidimensional no contexto do Bem Viver<sup>9798</sup>.

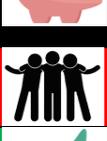
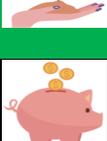
Quadro 6. Indicadores de impactos ecosocioeconômicos para avaliação da Pós-graduação

| Perspectiva Docente (Do)                                                            |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dimensão                                                                            | Categorias de avaliação                                                   | Indicadores Ecosocioeconômicos                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|  | Do1) Parcerias realizadas a atendimentos de demandas ecosocioeconômicos   | 1.Parcerias nacionais com setor público, organizações da sociedade civil e setor privado para dar respostas aos desafios da sustentabilidade<br>2.Parcerias internacionais <sup>99</sup> (diferenciando se for conveniente América Latina, África e países de língua portuguesa) de pesquisa em sustentabilidade |
|  | Do2) Projetos que envolvem inovação, empreendedorismo e novas tecnologias | 1.Patentes registradas, softwares, produtos, processos e similares<br>2.Projetos de inovação implantados a partir de Arranjos Socioprodutivos<br>3.Novas tecnologias limpas<br>4. Captação de investimentos na geração de trabalho e renda                                                                       |

<sup>97</sup> Alcântara, Sampaio, Bem viver e ecosocioeconomias, 5.

<sup>98</sup> Alcântara, Sampaio, Indicadores de Bem Viver, 5.

<sup>99</sup> Regionalização ou Internalização são subentendidas como abordagem estratégica do programa que se evidencia tanto nas parcerias e mobilidades estabelecidas quanto nas produções bibliográficas e técnicas/tecnológicas no que se refere a territorialidades. Regionalização evidencia territorialidades no âmbito local, microrregional, estadual, nacional, inclusive, no caso brasileiro, remete a América Latina, África e países de língua portuguesa, ainda que possa contraditoriamente serem caracterizados também como internacionalização. Por exceção, os demais países e continentes são considerados do espectro internacionalização.

|                                                                                     |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                     |                                               | ( <i>spinoffs</i> acadêmicos e <i>startups</i> geradas)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | Do3) Pesquisa e extensão                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projetos que inspiram discentes a estudar e praticar a sustentabilidade em uma perspectiva inter e multidisciplinar</li> <li>2. Aderência dos projetos estruturantes às ODS</li> <li>3. Projetos de extensão (para humanos e não humanos)</li> <li>4. Projetos na promoção da saúde</li> </ol>                                   |
|    | Do4) Produção cultural e artística            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Difusão de projetos culturais locais</li> <li>2. Processos e produtos artísticos que contribuam para a educação para a ecosocioeconomia</li> </ol>                                                                                                                                                                               |
|    | Di1) Responsabilidade Social                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Práticas de engajamento social com questões de sustentabilidade em projetos de pesquisa, documentos de conclusão de cursos, programas de voluntariado, entre outros</li> </ol>                                                                                                                                                   |
|    | Di2) Desenvolvimento Territorial              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mudanças substanciais identificadas na sociedade envolvida</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                            |
|  | Di3) Acompanhamento dos Egressos              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Atuação, evolução profissional dos egressos no setor público, organizações da sociedade civil e mercado</li> <li>2. Nucleação: incorporação dos egressos dos PPG em IES</li> </ol>                                                                                                                                               |
|  | Di4) Engajamento dos discentes na sociedade   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Envolvimento dos discentes em projetos de sustentabilidade socioeconômicos</li> <li>2. Participação em arranjos socioprodutivos</li> </ol>                                                                                                                                                                                       |
|  | Di5) Indicadores sociais dos discentes        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bolsas de estudos concedidas</li> <li>2. Integração de estudantes estrangeiros</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                        |
|  | Inst1) Governança                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Relatórios de Sustentabilidade (ESG: ABNT PR 2030:2022, GRI; ...)</li> <li>2. Estratégias de sustentabilidade</li> <li>3. <i>Compliance</i></li> <li>4. Licitações com critérios de sustentabilidade</li> <li>5. Participação do PPG nas discussões e formulações de políticas públicas locais, regionais e nacionais</li> </ol> |
|  | Inst2) Educação Ambiental e Economia Circular | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incorporação dos princípios de sustentabilidade nos laboratórios, edifícios e processos de compras.</li> <li>2. Reciclagem de resíduos, uso sustentável da água</li> </ol>                                                                                                                                                       |
|  | Inst3) Mudanças Climáticas                    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mitigação de emissões de gases efeito estufa (uso de combustíveis sustentáveis);</li> <li>2. Eficiência energética no campus</li> </ol>                                                                                                                                                                                          |
|  | Inst4) Impactos econômicos na Sociedade       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sustentabilidade efetiva de transformações na sociedade-indivíduos territorializados (comunidades) - Estado e Instituições envolvidas (<i>Stakeholders</i>)</li> <li>2. Geração de trabalho e renda na sociedade impactada</li> </ol>                                                                                            |
|  | Inst5) Potencial Transformador                | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Indução de competências inovativas e tecnológicas</li> <li>2. Formação de lideranças locais</li> <li>3. Melhora no Bem Viver da sociedade envolvida</li> </ol>                                                                                                                                                                   |
|  | Inst6) Gestão Universitária                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estratégias e políticas institucionais de sustentabilidade (THE Index Impact, outros rankings de impacto).</li> <li>2. Sustentabilidade como um componente central da estratégia da instituição</li> <li>3. Recursos para a implementação dos projetos de pesquisa e extensão</li> </ol>                                         |

|                                                                                   |                                |                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Inst7) Inserção Social         | 4. Segurança no Campus<br>1. Ações afirmativas (incluindo Educação Básica)                                                                         |
|                                                                                   | Inst8) Quadro de colaboradores | 1. Capacitações realizadas quanto ao quadro docente e técnicos<br>2. Envolvimento dos colaboradores em projetos de sustentabilidade da Instituição |

Fonte: Construção dos autores baseado em *University Sustainability Assessment Framework (UniSAF)* do *Green Office Movement* (2010); *U-Multirank* (2019), Metodologia de Avaliação (ARMAS: VALLE, 2011); Metodologia EIS-RC-PMU (PINO SERA et al., 2022); ABNT PR 2030 - Ambiental, Social e Governança (ABNT, 2022), entre outros.

Para que os indicadores de impacto tenham significância, destaca-se o reconhecimento do espaço geográfico e territorial de ancoragem na sustentação das epistemes ontológicas, fortalecimento social e reconhecimento da existência de outras formas de ser e estar no mundo, como sugere o enfoque ecocêntrico quanto à construção de modos de vida colaborativos e comunitários de relacionamento (consigo, com o outro e com a natureza), no escopo do Bem Viver<sup>100101</sup>. Destaca-se a importância de se levar em conta características institucionais como tamanho e região que compõem os quesitos e indicadores, não utilizados para classificar e comparar as instituições e programas<sup>102</sup>.

Figura 4. Efetividade (saídas) - indicadores de impactos Eossocioeconômicos



Fonte: construção dos autores

<sup>100</sup> Ibid., 16.

<sup>101</sup> Ibid.,16.

<sup>102</sup> Brasil, CAPES. Relatório Técnico DAV, 2020, 2.

Cabe destacar a reflexão de Ordorika e Lloyd<sup>103</sup> a respeito das diferenças entre universidades europeias e latino-americanas ao analisarem rankings globais de universidades. Para os autores, as universidades públicas latino-americanas não restringem suas atividades à pesquisa e tendem a alcançar a excelência acadêmica por meio de atividades de extensão. Muitas vezes a própria inserção na universidade é capaz de promover mobilidade social e diminuir desigualdades nesses países. Ressalta-se novamente a importância da extensão no alcance dos objetivos dos PPG em atender às demandas locais e regionais junto à sociedade formada por atores sociais: comunidades (indivíduos territorializados), Estado e Instituições.

Outro ponto importante em relação a avaliação, refere-se as instituições localizadas em áreas de fronteira, de interiorização (distanciados dos grandes centros urbanos), que apresentam vulnerabilidade social, econômica e ambiental<sup>104105</sup>. Desta forma, realizar o mapeamento de indicadores de impacto trouxe um conjunto novo de informações, bem como proposta de novos instrumentos de medição capazes contemplar as especificidades locais. Neste sentido, configura-se uma proposta de avaliação de impacto de programas de pós-graduação, na qual se apresenta indicadores para tal.

## CONCLUSÕES

Destaca-se primeiramente a dificuldade de estabelecer critérios de sistematização de uma proposta de indicadores de impacto da pós-graduação na sociedade. Neste contexto, a história ambiental permeia o diálogo sistemático pertinente ao estudo das relações entre a sociedade e seu ambiente, como um campo fértil que sintetiza inúmeras contribuições e cuja prática é inerentemente interdisciplinar. Apesar das limitações encontradas, alcançou-se o propósito almejado por meio da análise de indicadores em nível mundial e métricas relacionadas, com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento de novos indicadores, que substanciem

<sup>103</sup> Imanol Ordorika, Marion Lloyd, A Decade of international university Rankings: a critical perspective from Latin America. Capítulo 12. (p. 209-231). In: *Rankings and accountability in higher education uses and misuses*. P.T.M. Marope, P.J. Wells and E. Hazelkorn (eds), Unesco, França, 2013.

<sup>104</sup> Brasil, Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). *Relatório de Avaliação Quadrienal - Ciências Ambientais*. Brasília: CAPES, 2017.

<sup>105</sup> Brasil, Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). *Documento de área - Ciências Ambientais*. Brasília: CAPES, 2019d.

a sociedade com propostas de modelos sustentáveis integrados à natureza e resilientes a crises econômicas e ecológicas. Neste sentido, faz-se necessário fortalecer “[...] a orientação da universidade ao desenvolvimento territorial, procurando vínculos interativos com os diversos atores para avançar na solução de problemas sociais, econômicos, ambientais e de todo tipo e gerar maiores quotas de bem-estar, com ênfase nos grupos humanos mais necessitados” (p.116)<sup>106</sup>. Sem dúvida, esta se constitui a pertinência social das universidades, expressada nos resultados científicos que se produzem nos mestrados e doutorados, como elementos chave para a avaliação do impacto social de qualquer pesquisa<sup>107</sup>.

Constatou-se que as avaliações de impacto permitem medir os efeitos que tem um programa de pós-graduação em seus beneficiários. Identificou-se diferentes métodos avaliativos que podem ser utilizados. Uma avaliação de impacto é resultante de processos eficientes e de resultados eficazes, portanto, o que promove efetividade ecosocioeconômica de um PPG. Demonstrou-se neste processo, a importância da integração como processo socializador que contemple a interação, coordenação e complementação das ações que realizam as universidades com a sociedade, permitindo que os profissionais atendam a interesses e necessidades da sociedade, para que a pós-graduação se desenvolva em plena unificação com os processos que ocorrem nos territórios, garantindo a pertinência e impacto de seus resultados.

A avaliação multidimensional de impacto da pós-graduação na sociedade representa uma alternativa conectada à diversidade dos programas *stricto sensu*, evitando, por um lado, o monismo da avaliação única, e, por outro, estimulando a valorização das vocações de cada PPG. Para Rodríguez et al.<sup>108</sup>, “[...] a avaliação não será completa se não tiver em conta outros impactos, a partir de retroalimentação procedente dos eventuais beneficiários na sociedade” (p. 85). Neste sentido, a proposta de indicadores de impacto de avaliação para a pós-graduação aqui apresentada, contribui para dar conta da complexidade que constitui o quesito Impacto na

---

<sup>106</sup> Jorge Jover Núñez, Universidad, *conocimiento y desarrollo: nuevas encrucijadas: una lectura desde ciencia, tecnología y sociedad*. UH. La Habana, Cuba: UH Editorial, 2019, 132 p.

<sup>107</sup> Yamilka Pino Sera, *Metodología para la evaluación*, 10.

<sup>108</sup> Rodríguez, *Evaluación del impacto del posgrado*, 10.

Sociedade, estabelecido pela CAPES. Recomenda-se que tais indicadores sejam validados empiricamente na prática, a partir de PPGs, para conferir sua efetividade.

Por fim, atenta-se que indicadores ecosocioeconômicos na avaliação dos PPG, face a sua relevância, devem considerar diferentes realidades e especificidades locais. Frente à complexidade e o problema de definição de indicadores, coloca-se algumas reflexões para futuras pesquisas: estes indicadores devem primar por indicadores quanti ou qualitativos? objetivos ou subjetivos? o tratamento de dados levantados deveria ser descritivo, inferencial<sup>109</sup> ou multivariável? Cabe destacar, o grau com que cada uma das propostas de indicadores analisadas aborda a definição de indicadores varia muito. Algumas propostas se preocupam por estabelecer índices de valores absolutos ou relativos, razões ou taxas entre variáveis, enquanto outras se limitam a formular indicadores mais genéricos. Sugere-se em pesquisas futuras identificar em escala regional e local, quais impactos os PPGs tiveram na sociedade em torno de recursos naturais e quais estratégias criaram para seus ambientes sustentarem outro tipo de sociedade. Neste sentido, a história ambiental pode contribuir sistematicamente para entendermos o passado e qual o futuro que almejamos.

## REFERÊNCIAS

Alcântara, L.; Sampaio, C. A. C. *Bem viver e ecosocioeconomias*. Cuiabá: EdUFMT. 2019.p. 96.

Alcântara, L.C. S.; Sampaio, C. A. C. “Indicadores de Bem Viver: pela valorização de identidades culturais”. *Revista Meio Ambiente e Desenvolvimento*. Vol. 53, p. 78-101, jan./jun. 2020. doi: 10.5380/dma. v53i0.62963.

Associação Brasileira de Normas Técnicas Prática Recomendada: ABNT PR 2030: Ambiental, social e governança (ESG) – *Conceitos, diretrizes e modelo de avaliação e direcionamento para organizações* / Associação Brasileira de Normas Técnicas. – Rio de Janeiro: ABNT, 2022. 135 p.

Báo, S. N. Diretoria de Avaliação – DAV. *Sistema Nacional de Pós-graduação: atualidades e perspectivas*. Brasília: fevereiro de 2020. Disponível em:

---

<sup>109</sup> Inferência é uma dedução feita com base em informações ou um raciocínio que usa dados disponíveis para se chegar a uma conclusão.

[http://www.prpg.ufpb.br/prpg/contents/downloads/Apresentao\\_Sonia\\_Bao\\_2020.pdf](http://www.prpg.ufpb.br/prpg/contents/downloads/Apresentao_Sonia_Bao_2020.pdf). Acesso em: 02 maio 2023.

Brasil, Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). *Relatório de Avaliação Quadrienal - Ciências Ambientais*. Brasília: CAPES, 2017. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/relatorios-finais-quadrienal-2017/20122017-CIENCIAS-AMBIENTAIS-quadrienal.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2023.

Brasil, Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). *Educação doutoral: reformas e tendências: relatório técnico da Diretoria de Avaliação*. Brasília: CAPES, 2018.

Brasil. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). *Proposta de avaliação de revisão da ficha para a avaliação dos Programas de Pós-Graduação*. 2019. Disponível em: <https://dadosabertos.capes.gov.br/>. Acesso em 21 abr.2023.

Brasil, Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). *Avaliação multidimensional de programas de pós-graduação: relatório técnico da Diretoria de Avaliação*. Brasília: CAPES, 2019a.

Brasil, Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). *GT impacto e relevância econômica e social: relatório final de atividades*. Brasília: CAPES, 2019b.

Brasil, Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). *GT produção técnica: relatório final de atividades*. Brasília: CAPES, 2019c.

Brasil, Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). *Documento de área - Ciências Ambientais*. Brasília: CAPES, 2019d. Disponível em: [http://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/C\\_amb.pdf](http://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/C_amb.pdf). Acesso em: 28.mar.2022.

Brasil, Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. GEOCAPES - Sistema de Informações Georreferenciadas. *Distribuição de programas de pós-graduação no Brasil*. Brasília: CAPES, 2019e. Disponível: GEOCAPES. Acesso em: 08 maio 2023.

Brasil, Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). *Relatório Técnico DAV. Avaliação Multidimensional de Programas de*

Pós-graduação. Brasília: 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/23072020-dav-multi-pdf>. Acesso em: 01 maio 2023.

Brasil, Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). *Cursos avaliados e reconhecidos por região*. Brasília: CAPES, 2021. Disponível: Plataforma Sucupira (capes.gov.br). Acesso em: 08 de abril 2023.

Brasil. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). *Resultado da Avaliação Quadrienal 2017-2020*. 2022. Disponível em:

<https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/avaliacao/avaliacao-quadrienal/resultado-da-avaliacao-quadrienal-2017-2020>. Acesso em 18 abril 2023.

Cabrera, J. *Evaluación de la capacitación y de su impacto en el desempeño individual y organizacional*. V Congreso Internacional Virtual de Educación. 2005. Acceso: 10/07/2021. Disponible en: [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/24726/Documento\\_completo.pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/24726/Documento_completo.pdf?sequence=1). Acesso em: 01 de jun. 2023.

Carrera, M.A.M.; Mesa, N.C.; Padilla, Y. C. “Metodología para evaluar el impacto de la educación de posgrado”. *Transformación*, ISSN: 2077-2955, RNPS: enero-abril 2022, 18 (1), 53-69.

Ceretta, L. *O Impacto econômico, social e cultural: análise dos critérios de avaliação da CAPES e o Mestrado Profissional em Preservação do Patrimônio Cultural do IPHAN (PEP-IPHAN)*. Trabalho de conclusão de curso (Graduação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Curso de Biblioteconomia, Porto Alegre, BR-RS, 2022. 91 p.

Cruz-Baranda, S.S.; García-Quiala, M.B. *Ciencia en su PC*, N. 3, julio-septiembre, 2012. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1813/181324071002.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2023.

De Armas, N.; Valle, A. “Resultados científicos en la investigación educativa”. La Habana: *Pueblo y Educación*, 2011.

Dias Sobrinho, J. “Avaliação ética e política em função da educação como direito público ou como mercadoria?” *Educação & Sociedade*, v. 25, n. 88, p. 703-725, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v25n88/a04v2588.pdf>. Acesso em: 27 maio 2023.

Díaz, P.; Leyva, E.; Borroto, E.; Vicedo, A. “Impacto de la maestría en Educación Médica Superior en el desarrollo docente de sus egresados”. *Educación Médica Superior*, 2014, 8(3), 531-546. Acceso: 13/03/2020. Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/511>. Acesso em 23 de abr. 2023.

Donovan, C. The Australian Research Quality Framework: A live experiment in capturing the social, economic, environmental, and cultural returns of publicly funded research. In: CORYN, C. L. S.; SCRIVEN, M. (Orgs.). "Reforming the Evaluation of Research". *New Directions for Evaluation*, v. 118, p. 47-60, 2008.

Dutra e Silva, D; Fernandes, V. "Historia y racionalidade ambiental em el lado sombrío de la modernidad". En: *Historia ambiental de América Latina: enfoques, procedimientos y cotidianidades*. Pedro S. Urquijo, Adi E. Lazos, Karine Lefebvre, coordinadores. Primera edición. Morelia, Michoacán de Ocampo: Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental, 2022.

European Commission. European Research Area. *Assessing Europe's University-Based Research: Expert Group on Assessment of University-Based Research*. Bruxelas: European Commission, 2010. Disponível em: [https://ec.europa.eu/research/science-society/document\\_library/pdf\\_06/assessing-europe-university-based-research\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/assessing-europe-university-based-research_en.pdf). Acesso em: 28 maio 2023.

Fonseca, I. F.; Bursztyn, M. "Mercadores de moralidade: a retórica ambientalista e a prática do desenvolvimento sustentável". *Ambiente & Sociedade*, v. 10, n. 2, p. 169-186, 2007. DOI: 10.1590/S1414-753X2007000200013.

Furtado, A. T.; Bin, A.; Bonacelli, M. B. M.; Paulino, S. R.; Miglino, M. A.; Castro, P. F. D. "Evaluation of the results and impacts of a social-oriented technology program in Brazil: the case of PROSAB" (a sanitation research program). *Research Evaluation*, v. 18, n. 4, p. 289-300, 2009.

Goglio, V. "One Size Fits All? A different perspective on university rankings", *Journal of Higher Education Policy and Management*. 2016. DOI: 10.180/1360080X.2016.1150553.

Gomes Jr., J. C. Corbari, S. D.; Kniess, C. T.; Silva, G. M. N; Piontkwicz, S. C.; Melo, M. S.; Carbone, A. S. et al., "Proposed mapping and evaluation model of Sustainable Development Goals in graduate programs in environmental sciences in Brazil". *International Journal of Sustainability in Higher Education*, v. 24, n. 9, p. 1 - 22, 2023. Doi: 10.1108/IJSHE-07-2022-0230

Green Office Movement. *About the Green Office Movement*. 2021. Disponível em: <https://www.greenofficemovement.org/about/>. Acesso em: 03 maio 2023.

Higher Education Funding Council for England (HEFCE). *Annual report and accounts, 2014-15*. Bristol: Higher Education Funding Council for England. 2015. Disponível em: [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/435744/49848\\_HC\\_5\\_ACCESSIBLE\\_v2.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/435744/49848_HC_5_ACCESSIBLE_v2.pdf). Acesso em: 15 de abr. 2023.

Kniess, C. T., Sampaio, C. A. C., Philippi Júnior, A., Plonski, G. A., Goldemberg, J., Pádua, J. A., Franco, R. M., Ricupero, R., Bressan Júnior, A., Sobral, M. do C. M., Maglio, I. C., Nobre, C., Andreoli, C. V., Fernandes, V., Mattei, J. F., Ribeiro, W. C., Buckeridge, M. S., Dutra e Silva, S. “50 anos de Estocolmo’72 e 30 Anos da Rio’92: Reflexões sobre o Brasil Contemporâneo e os Desafios para um Futuro Sustentável”. *Historia Ambiental Latinoamericana Y Caribeña (HALAC) Revista De La Solcha*, 12(3), 406–437. <https://doi.org/10.32991/2237-2717.2022v12i3.p406-437>

Lara, L. M.; Navales, M. Á.; Bravo, G. “Evaluación del impacto de un programa de maestría para un cambio sostenible”. *Revista Conrado*, 14(63), 101-108, 2018.

Laville, J. L. A new European socioeconomic perspective. *Review of Social Economy*, Oxfordshire, v. 61, n. 3, p. 389-405, 2003.

Leff, E. “Construindo a história ambiental da América Latina”. *Esboços – Revista do Programa de Pós-graduação em História da UFSC*. v. 12, n. 13: 2005.

Max-Neef, M.; Elizalde A.; Hopenhayn, M. *Human scale development: conception, application and further reflections*. New York: The Apex Print, 1991.

Morales, A. G. M. “A formação dos profissionais educadores ambientais e a universidade: trajetórias dos cursos de especialização no contexto brasileiro”. *Educ. Rev.* (34): 2009. <https://doi.org/10.1590/S0104-40602009000200011>.

Nações Unidas. *Objetivos do desenvolvimento sustentável*. 2021. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br>. Acesso em 16 nov 2023.

Núñez J. J. *Universidad, conocimiento y desarrollo: nuevas encrucijadas: una lectura desde ciencia, tecnología y sociedad*. UH. La Habana, Cuba: UH Editorial, 2019, 132 p.

Oliveira, E.T.; Guedes, O.S.” U-Multirank à brasileira: Notas críticas acerca da avaliação multidimensional da CAPES”. *Revista Humanidades e Inovação*. Palmas, 2022. V. 9, n.03.

Organização das Nações Unidas (ONU), Brasil. *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 20 maio 2023.

Ordorika, I; Lloyd, M. A Decade of international university Rankings: a critical perspective from Latin America. Capítulo 12. (p. 209-231). In: *Rankings and accountability in higher education uses and misuses*. P.T.M. Marope, P.J. Wells and E. Hazelkorn (eds), Unesco, França, 2013.

Pagell, R. A. *Ruth’s Rankings 12: UMultirank: Is it for “U”?* ACCESS - Asia’s Newspaper on Electronic Information Products & Services. 11 de junho de 2015. Disponível em: <http://twixar.me/jd0n>>. Acesso em: 21 maio 2023.

Penfield, T.; Baker, M. J.; Scoble, R.; Wykes, M.C. “Assessment, evaluations, and definitions of research impact: A review”. *Research Evaluation*, v. 23, n. 1, p. 21-32, 2014.

Pino Sera, Y.; Toro Prada, J. J.; Penã, R.M.; Hernández, M. E. N.; García, I. J. C. Metodología para la evaluación del impacto social de los resultados científicos de las maestrías. *Universidad y Sociedad*. Cienfuegos, v. 14, n. 3, p. 30-40, jun. 2022. Disponible em:<[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202022000300030&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000300030&lng=es&nrm=iso)>. Acesso em: 24 mar. 2023.

Programa das Nações Unidas Para o Desenvolvimento. PNUD. *Informe sobre Desarrollo Humano* 2019. [http://www.hdr.undp.org/sites/default/files/hdr\\_2019\\_es.pdf](http://www.hdr.undp.org/sites/default/files/hdr_2019_es.pdf). Acesso em: 18 maio 2023.

Quiroga, R. M. *Indicadores de sostenibilidad ambiental y desarrollo sostenible: estado del arte y perspectivas*. División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos Santiago de Chile, septiembre de 2001.

Reale, E.; Avramov, D.; Canhial, K.; Donovan, C.; Flecha, R.; Holm, P.; Larkin, et al. “A review of literature on evaluating the scientific, social and political impact of social sciences and humanities research”. *Research Evaluation*, 2018, 27(4), 298–308.

Research Excellence Framework (REF). Department for Employment and Learning. *Decisions on assessing research impact*. Reino Unido: REF, 2014. Disponível em: [http://www.ref.ac.uk/2014/media/ref/content/pub/decisionsonassessingresearchimpact/01\\_11.pdf](http://www.ref.ac.uk/2014/media/ref/content/pub/decisionsonassessingresearchimpact/01_11.pdf). Acesso em 28 maio 2023.

Rodríguez, O. “Evaluación del impacto del posgrado de la carrera Licenciatura en Educación Primaria de la Universidad de Matanzas”. *Revista Docencia Universitaria*, 2017, 18(1), 105-129.

Román, M. “La Evaluación de impacto de la formación. Una aproximación desde los modelos clásicos y las experiencias de investigación”. *Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 2017, 5 (3), 116-129.

Sachs, I. *Desenvolvimento: includente, sustentável, sustentado*. Rio de Janeiro. Ed. Garamond. 151p. 2004.

Sachs, I. *Rumo à ecossocioeconomia: teoria e prática do desenvolvimento*. Organização e Tradução de Paulo H. F. VIEIRA. São Paulo: Cortez, 2007.

Sampaio, C. A. C.; Alves, F. K. Eossocioeconomias: um conceito em construção. In: Sampaio, C. A. C.; Grimm, I J.; Alcântara, L. C S.; Mantovaneli JR, O. *Eossocioeconomias: promovendo territórios sustentáveis*. Blumenau: Edifurb, 2019.p.15-34.

Sampaio, C. A. C.; Kniees C. T.; Corbari, S.; Philippi Júnior, A.; Sobral, M. C. M. “Contribuição da pós-graduação brasileira em ciências ambientais na implementação da agenda 2030”. *Revista NUPEM*, v. 12, n. 27, p. 277-299, 2020.

Sampaio, C. A. C.; Grimm, I. J.; Alcântara, L. C. S.; Mantovaneli Júnior, O. “Ecosocioeconomias: análise de experiências ao oeste do Estados Unidos da América”. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional – G&DR*. V. 16, N. 3, Taubaté, SP: set-dez 2020, p. 383-396.

Sampaio, C. A. C.; Philippi Jr., A.; Sobral, M. C. M.; Romano, R. G. Contribuição da Pós-Graduação em Ciências Ambientais para a sustentabilidade. In: Sampaio, C. A. C.; Philippi JR., A. *Impacto das Ciências ambientais na agenda 2030 da ONU*. São Paulo: IEA/USP, 2021, v. 1, p. 37 -59. Disponível: <http://www.iea.usp.br/publicacoes/ebooks>

Sen, A. “Social exclusion: concept, application, and scrutiny”. *Social Development Papers*, Office of Environment and Social Development Asian Development Bank, n. 1, 2000.

Smanio, G. P.; Ramos, T. “Perspectivas do novo sistema de avaliação da pós-graduação e os desafios da área do Direito”. *Revista da Faculdade de Direito*, Universidade de São Paulo, [S. l.], v. 116, n. 1, p. 409-418, 2021. DOI: 10.11606/issn.2318-8235.v116p409-418.

Spaapen, J.; Drooge, L. “Introducing ‘productive interactions’ in social impact assessment”. *Research Evaluation*, v. 20, n. 3, 2011, p. 211-218.

Spagnolo, F.; Souza, V. C. “O que mudar na avaliação da CAPES?” *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, v. 1, n. 2, p. 8-34, 2004.

Springett, D.; Redclift, M. Sustainable Development: history and evolution of the concept. In: Springett, D.; Redclift, M. (Ed.). *Routledge International Handbook of Sustainable Development*. New York: Routledge, 2015.

Tejeda, R. “La evaluación del impacto formativo en contextos educativos universitarios.” *Didasc@lia: Didáctica y Educación*. 2011. v. 2(4), 45-58. Acceso: 18/02/2020. Disponible en: <http://revistas.ult.edu.cu/index.php/didascalía/article/view/63>. Acceso em 01 Jun. 2023.

Times Higher Education. *Impact Ranking 2020*. The World University Ranking. 2020. Disponível em: <https://bit.ly/3pvdftm>. Acesso em: 06 maio 2023.

U-Multirank Project. *Catalogue of Mapping Indicators*. Disponível em:< <http://twixar.me/5d0n>>. Acesso em fevereiro de 2019. Access inem:< <http://twixar.me/6mrK>>. Access: 25 abr. 2023.

## **Eossocioeconomic Impact Evaluation Of Brazilian Graduate**

### **ABSTRACT**

In recent decades, graduate programs have been seeking to better qualify their assessment through multidimensional indicators, capable of measuring socioeconomic and environmental impacts in a systemic way. Environmental history reveals links with regional history, focusing on social and natural processes and their interdisciplinary relationship and connection with Environmental Sciences. The Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel is implementing policies to improve the efficiency, effectiveness and effectiveness of Graduate and ensure that processes, results and impacts of teaching, research and extension activities are qualified. In this sense, there are significant studies that address the evolution of the Evaluation System, using indicator systems. The objective of this article is to present a proposal for indicators of eco-socioeconomic impacts for the evaluation of Graduate. Methodologically, it is descriptive research with a systematic review of the literature in the time frame from 2013 to 2023, in the CAPES Periodical databases of graduate indicators used worldwide, with special attention to indicators such as the U-Multirank, UMR, recommended by the European Commission, Green Office Movement - University Sustainability Assessment Framework (UniSAF), EIS-RC-PMU proposed by Pino Sera et al., Armas Evaluation Methodology and Valle, among others. This article demonstrates the complexity involved in analyzing and structuring the diversity of proposed indicators and concludes that the use of indicators presupposes implications and value judgments, which are difficult to validate, considering the local reality and the regional scope, which allows evaluation by fields of knowledge, and that generate significant impacts on society: communities (territorialized individuals), State and Institutions.

**Keywords:** multidimensional impact indicators; graduate; sustainability.

Recibido: 26/11/2023  
Aprovado: 14/03/2024