

Documento de Área

# Ciências Ambientais

Área 49

**Coordenador da Área:**

Carlos Alberto Cioce Sampaio

**Coordenador Adjunto de Programas Acadêmicos:**

Valdir Fernandes

**Coordenadora Adjunta de Programas Profissionais:**

Kátia Viana Cavalcante

2025 – 2028



## SUMÁRIO

<b>PREÂMBULO .....</b>	<b>5</b>
<b>ESTADO DA ARTE .....</b>	<b>5</b>
Diagnóstico da Área .....	5
Tendências, apreciações e orientações .....	8
<b>1 ORGANIZAÇÃO E FUNCIONAMENTO DOS PROGRAMAS .....</b>	<b>11</b>
1.1 Inovações, transformações e propostas .....	11
1.2 Planejamento dos programas da Área no contexto das Instituições de Ensino Superior .....	12
1.3 Autoavaliação como parte da avaliação dos programas .....	13
1.4 Atuação e experiência do corpo docente permanente (DP) .....	13
1.5 Visão da Área sobre a modalidade de ensino a distância .....	14
1.6 Visão da Área sobre a modalidade profissional .....	14
1.7 Visão da Área sobre formas associativas .....	15
1.8 A interdisciplinaridade na Área .....	15
1.9 Visão da Área sobre Processos Híbridos de Ensino e Aprendizagem (PHEA) ..	17
<b>2 FORMAÇÃO E PRODUÇÃO INTELECTUAL .....</b>	<b>18</b>
2.1 Perspectivas da Área sobre a formação e perfil de egressos .....	18
2.2 Perspectivas na avaliação da produção intelectual .....	18
2.2.1 Critérios da área para avaliação da produção científica .....	19
2.2.2 Avaliação de produções técnicas tecnológicas .....	22
2.3 Perspectivas da Área quanto às mudanças impostas pelo movimento de Ciência Aberta .....	22
<b>3 IMPACTO .....</b>	<b>23</b>
3.1 Perspectivas de impacto dos programas da Área na sociedade .....	23
3.2 Perspectivas dos processos de inserção e ampliação da visibilidade dos programas (internacionalização incluída). Popularização da Ciência .....	25

3.3	Medidas de indução de interação com a educação básica ou outros setores da sociedade.....	28
<b>4</b>	<b>CONSIDERAÇÕES SOBRE A EXCELÊNCIA NA ÁREA .....</b>	<b>28</b>
<b>5</b>	<b>EQUIDADE, REDUÇÃO DE ASSIMETRIAS E DIVERSIDADE.....</b>	<b>29</b>
5.1	Perspectivas de redução de assimetrias regionais e intrarregionais.....	29
5.2	Visão da Área sobre mecanismos de solidariedade (incluindo PCI).....	31
5.3	Visão da Área quanto às políticas afirmativas de inclusão, permanência e acessibilidade.....	31
<b>6</b>	<b>ALTERAÇÕES DOS PROGRAMAS .....</b>	<b>33</b>
6.1	Visão da Área sobre fusão, desmembramento e migração .....	33
<b>7</b>	<b>OUTRAS CONSIDERAÇÕES DA ÁREA .....</b>	<b>33</b>
<b>8</b>	<b>ANEXO A – LISTA DE PRODUTOS TÉCNICOS E TECNOLÓGICOS AVALIADOS PELA ÁREA DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS.....</b>	<b>34</b>

## Considerações da Diretoria de Avaliação

Neste documento a Área de Avaliação apresenta as diretrizes específicas que irão nortear as instituições de ensino superior sobre a avaliação e o acompanhamento dos programas de pós-graduação a ela vinculados. Essas diretrizes foram construídas de acordo com os critérios próprios da Área em constante diálogo com a sua comunidade. Para além disso, o Conselho Técnico Científico da Educação Superior (CTC-ES) definiu diretrizes e procedimentos comuns para a avaliação da pós-graduação stricto sensu e as áreas de avaliação e os programas devem observar as normas dispostas na legislação vigente e no documento referencial “Diretrizes comuns da avaliação de permanência dos programas de pós-graduação stricto sensu” disponível em <https://www.gov.br/capes/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/avaliacao/sobre-a-avaliacao/documentos-do-novo-ciclo-avaliativo-2025-2028>

## PREÂMBULO

Este documento apresenta considerações sobre o futuro da Área de Avaliação e discorre conceitualmente sobre o caráter indutor do processo avaliativo da Capes, que tem por meta ampliar as perspectivas de impacto dos programas na sociedade, por meio da busca de uma maior qualidade na formação de mestres e doutores e aumento da produção intelectual altamente qualificada. Juntamente com outros documentos, como a Ficha de Avaliação e o Documento Orientador de APCN, constituem a base dos diferentes processos de avaliação da Capes.

Este Documento de Área apresenta os fundamentos e diretrizes para a avaliação dos programas de pós-graduação da Área de Ciências Ambientais (2025-2028) e está baseado nas seguintes fontes: (i) capítulo VIII. Perspectivas e recomendações do ciclo avaliativo anterior (2021-2024) do Relatório de Avaliação 2017 – 2020: Quadrienal 2021; (ii) minuta da próxima versão do Plano Nacional de Pós-graduação (PNPG); e (iii) memória da Área desde a sua constituição.

## ESTADO DA ARTE

### Diagnóstico da Área

De acordo com a classificação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), a Área de Ciências Ambientais está inserida na Grande Área Multidisciplinar, que por sua vez, situa-se no Colégio de Ciências Exatas, Tecnológicas e Multidisciplinar. A Área tem como data simbólica de criação o Dia Mundial do Meio Ambiente, 05 de junho de 2011. Foi instituída pela Portaria n.º 81 de 06 de junho de 2011, com 56 programas provenientes da então Câmara de Meio Ambiente e Agrárias da Área Interdisciplinar. O surgimento da Área constituiu parte do processo de institucionalização da formação em ciências ambientais na Capes.

Em 2013, na primeira Avaliação de Permanência, que ainda era trienal (2010-2012), foram avaliados 64 programas que iniciaram anterior a 2013, que constituíam 81 cursos. Entre os 1.665 discentes titulados no triênio, 1.433 eram mestres e 232 doutores (Capes, 2013<sup>1</sup>). Ainda em 2013, após a avaliação trienal, ocorreu a 2ª Reunião Nacional dos Coordenadores de Programas de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (ReNaCiAmb), em Brasília, com o objetivo de discutir e refletir sobre a situação da Área, apresentando as principais ações, processos de avaliação e ações futuras, buscando a continuidade da sua consolidação no País.

---

<sup>1</sup> Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes. Relatório de Avaliação 2010-2012. Ciências Ambientais. Disponível em: <<https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/CienciasAmbientais.pdf>>. Acesso em: 27 ago. 2024.

Em 2017, na segunda avaliação, que passara a ser quadrienal (2013-2016), foram avaliados 112 programas, constituídos por 143 cursos. Foram titulados 4.709 discentes no quadriênio, sendo 3.986 mestres e 723 doutores (Capes, 2017<sup>2</sup>).

Em 2021, na terceira avaliação (2017-2020), foram avaliados 136 programas, constituídos por 177 cursos (Capes, 2021<sup>3</sup>). Entre 2017 e 2020 foram titulados 7.914 discentes, dos quais 6.647 mestres e 1.267 doutores (Capes, 2024<sup>4</sup>). Os dados relativos ao número de docentes nos programas da Área no quadriênio 2017-2020, constam na Tabela 1.

Docentes	Total de Docentes	% Docentes Permanentes	% Docentes Colaboradores	% Docentes Visitantes
2017	2845	77,5	20,7	1,8
2018	2993	77,9	20,4	1,6
2019	3183	77,6	20,7	1,7
2020	3119	79,8	18,8	1,4

Tabela 1 – Total de docentes por ano e categoria no quadriênio 2017 a 2020<sup>5</sup>

Em 2021, o processo avaliativo foi aprimorado com inovações, como as comissões de avaliação das produções indicadas como destaques dos programas. Além disso, ocorreram postergações do processo de avaliação, em decorrência ao atendimento do Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), assinado entre a Capes e o Ministério Público Federal. A pandemia de Covid (entre 2020 e 2022) fez com que as comissões de avaliação se reunissem remotamente de forma síncrona.

A evolução do número de programas de pós-graduação da Área é apresentada na Figura 1 e sua distribuição por região, até 2023, é apresentada na Tabela 2.

<sup>2</sup> Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes. Relatório de Avaliação 2013-2017. Ciências Ambientais. Disponível em: <<https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/20122017CIENCIASAMBIENTAISquadrienal.pdf>>. Acesso em: 27 ago. 2024.

<sup>3</sup> Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes. Relatório de Avaliação 2017-2020. Ciências Ambientais. Disponível em: <[https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/documentos/avaliacao/19122022\\_49.CAMB\\_Quadriena\\_Relatorio\\_Final.pdf](https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/documentos/avaliacao/19122022_49.CAMB_Quadriena_Relatorio_Final.pdf)>. Acesso em: 27 ago. 2024.

<sup>4</sup> Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes. Painel de Dados do Observatório da Pós-Graduação. Plataforma Sucupira. Disponível em: <<https://sucupira-v2.capes.gov.br/sucupira4/painel>>. Acesso em: 27 ago. 2024.

<sup>5</sup> Fonte: Capes (2024).

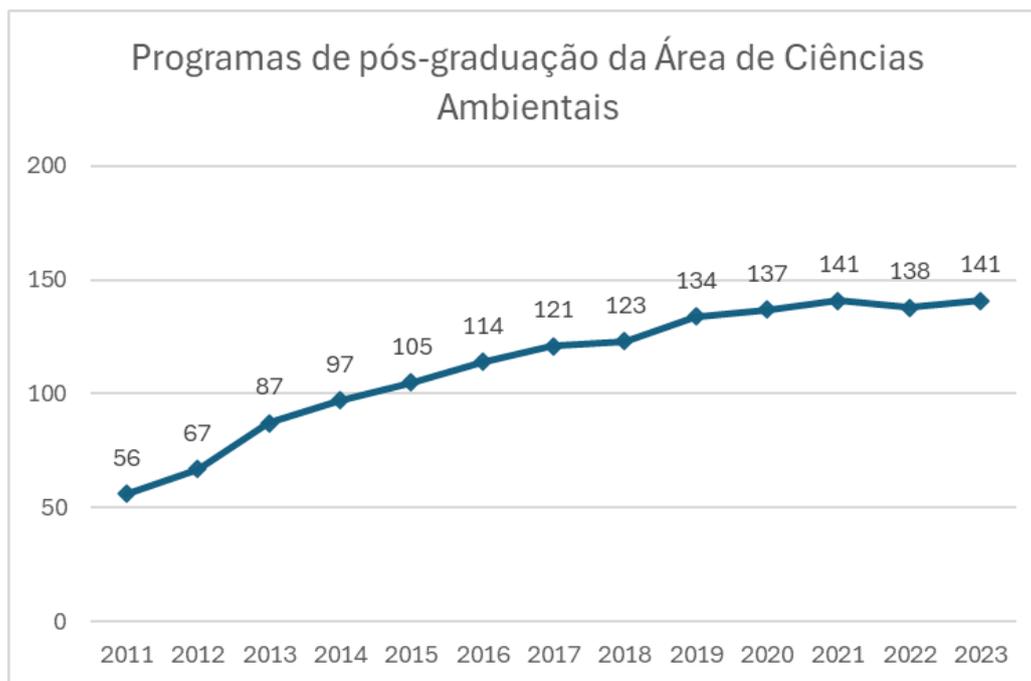


Figura 1 – Série histórica da evolução de programas da Área de Ciências Ambientais<sup>6</sup>

Região	Ano												
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Norte	6	8	10	11	12	13	14	15	16	16	15	16	16
Nordeste	16	17	18	19	22	24	27	27	29	31	33	32	34
Centro-Oeste	6	9	14	15	16	18	18	19	18	18	19	18	19
Sudeste	17	21	25	29	32	35	35	35	39	41	42	42	42
Sul	11	12	17	20	21	24	26	27	32	31	32	30	30
<b>Total geral</b>	<b>56</b>	<b>67</b>	<b>84</b>	<b>94</b>	<b>103</b>	<b>113</b>	<b>119</b>	<b>123</b>	<b>134</b>	<b>137</b>	<b>141</b>	<b>138</b>	<b>141</b>

Tabela 2 – Evolução do número de programas da Área de Ciências Ambientais por região<sup>7</sup>

No momento da elaboração deste documento em 2024, a Área possuía 139 programas, com 189 cursos<sup>8</sup>, sendo três programas com nota “7”, cinco com nota “6”, 21 com nota “5”, 57 com nota “4”, 47 com nota “3”, e seis com conceito A. A Tabela 3 apresenta a distribuição dos programas.

<sup>6</sup> Fonte: Capes (2024).

<sup>7</sup> Fonte: Capes (2024).

<sup>8</sup> Dados da Plataforma Sucupira em 27 de agosto de 2024.

ÁREA DE AVALIAÇÃO	ME	DO	ME/DO	MP	DP	MP/DP
CIÊNCIAS AMBIENTAIS	55	6	47	27	1	3

Tabela 3 – Total de programas de pós-graduação avaliados e reconhecidos pela Área de Ciências Ambientais<sup>9</sup>  
 Nota: ME = Mestrado Acadêmico, DO = Doutorado Acadêmico, MP = Mestrado Profissional, DP = Doutorado Profissional.

A Área entende que programas consolidados são aqueles com cursos de doutorado e mestrado permanecendo com nota “4” por pelo menos duas Avaliações de Permanência.

É relevante destacar que, quando a Área foi criada, nenhum dos programas possuía notas “6” ou “7” na Avaliação Trienal (2010-2012). Atualmente, são cinco programas com nota “6” e três com nota “7”, dois localizados na região Centro-Oeste, quatro na região Sudeste, um na região Sul e um na região Nordeste.

Os temas em comum extraídos das linhas de pesquisa e de atuação dos 141 programas da Área, ano base 2023, podem ser classificados em quatro blocos (Tabela 4).

Bloco	Temas -chave	%
1	Desenvolvimento, sustentabilidade e meio ambiente	41
2	Uso de recursos naturais	37
3	Políticas públicas ambientais, gestão e planejamento	50
4	Tecnologia, modelagem e geoprocessamento	57

Tabela 4 – Blocos temáticos das linhas de pesquisa e de atuação dos programas da Área de Ciências Ambientais<sup>10</sup>

## Tendências, apreciações e orientações

Na sua diversidade, a Área de Ciências Ambientais converge para o enfrentamento de desafios multidimensionais característicos da interação entre sistemas naturais e antrópicos: ecológicos, territoriais, ambientais, culturais, sociais, econômicos e políticos (Sachs, 2006<sup>11</sup>). Essa abordagem se origina do reconhecimento de que o desenvolvimento humano não deveria ocorrer em detrimento de seres não humanos.

Os programas de pós-graduação constituem-se a partir de áreas de concentração (AC), que dão circunscrição à proposta do programa, dando-lhes foco e identidade no que serão referência temática na formação de egressos e produção de conhecimento.

<sup>9</sup> Fonte: Plataforma Sucupira (2024).

<sup>10</sup> Fonte: Plataforma Sucupira (2023).

<sup>11</sup> Sachs, I. Caminhos para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Garamond, 2006.

As áreas de concentração desdobram-se em linhas de pesquisa (LP), quando são programas acadêmicos, ou linhas de atuação (LA), no caso de programas profissionais. Elas são as estratégias de operacionalização de pesquisa ou de atuação. Não se trata de uma divisão das áreas de concentração, mas da sua natureza de execução. Ainda que seja possível um programa ter mais do que uma área de concentração, não é situação comum no atual estágio de desenvolvimento da Área de Ciências Ambientais. Da mesma forma, o número de LP ou LA predominante na Área, é de duas linhas (58%) e três linhas (34%). Ou seja, é padrão da Área um número pequeno tanto de AC como de LP e LA. Isso se explica pelo tamanho dos programas em termos de número de docentes permanentes e pelos campos de pesquisa que requerem integração interdisciplinar.

A Área adota a denominação ‘projetos estruturantes’ (PE), característica intrínseca da necessidade de integração interdisciplinar. Eles são projetos transversais entre as LP ou LA e criam unidades temáticas convergentes, sobretudo entre os docentes permanentes e, conseqüentemente, entre os discentes. Há uma concepção sistêmica entre esses três macros elementos: AC, LP/LA e PE.

A Área de Ciências Ambientais é resultado de uma constituição multidisciplinar, cujas pesquisas e atuação devem ser absolutamente contextualizadas de maneira a compreender suas interrelações, em perspectiva naturalmente interdisciplinar. Conseqüentemente, os problemas de pesquisa nas ciências ambientais surgem na e das fronteiras das grandes áreas de conhecimento.

Os conhecimentos de diversas áreas, portanto, são fundamentais para dar respostas às questões socioambientais complexas. Essas, por sua vez, originam-se de uma crise maior que se evidencia no atual processo civilizatório, no qual a racionalidade vigente tornou-se “prisioneira” de uma lógica predominantemente instrumental com fins econômicos. As mudanças climáticas em curso, relatadas no Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC, 2023)<sup>12</sup>, exemplificam esse aspecto de injustiça ambiental. Situação que é agravada pelo quadro de desigualdade socioeconômica estrutural, apontado no último Relatório de Desenvolvimento Humano (UNDP, 2024)<sup>13</sup>.

Nesse contexto, a Área de Ciências Ambientais estimula que os programas de pós-graduação conciliem a produção teórica e aplicada. Essa conciliação é importante, por um lado, para melhor qualificar a problemática socioambiental em sua multidimensionalidade e, por outro, criar alternativas de resposta às respectivas demandas.

---

<sup>12</sup> IPCC, 2023: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 184 pp. Doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.

<sup>13</sup> UNDP, United Nations Development Program. Human development reports. New York: UNDP, 2022. Available: Human Development Reports (undp.org). Acesso em: 18 jan. 2024.

Espera-se que a formação e a pesquisa realizadas no âmbito dos programas contemplem a visão intergeracional consagrada no conceito de desenvolvimento sustentável<sup>14</sup>, com uma visão transdisciplinar convergente com uma ciência cidadã.

Nesse sentido, cabe o registro que o quesito “Impacto na Sociedade” ganha protagonismo. Isso se deve porque a Área de Ciências Ambientais está no centro de um dos maiores desafios contemporâneos, que por um lado envolve o enfrentamento às crises socioambientais, e por outro os desafios trazidos pelas agendas de desenvolvimento sustentável.

Para esses desafios, a Área busca um desenvolvimento não linear, considerando, por exemplo a interiorização dos programas também como um fator de excelência, combinado a outros aspectos, como a internacionalização. Para tanto, além da constante busca pela formação e maturidade científica dos discentes e docentes, são necessários esforços para contínua melhoria da infraestrutura física e de laboratórios, muitas vezes de alto custo, para que subsidiem a formação e a pesquisa. Nesse contexto, entende-se que a pós-graduação é um patrimônio nacional e um fator de desenvolvimento do país, e por isso deve estar cada vez mais privilegiada no planejamento estratégico nacional com orçamento, planos, programas e metas claras e objetivas, tal como deve propor o próximo PNPG. São imperativos os programas de financiamento atrelados ao desempenho dos programas, a fim de estimular a excelência, com concessão de mais bolsas para que discentes possam se dedicar, integralmente, aos seus projetos de pesquisa.

---

<sup>14</sup> Solidariedade sincrônica com a geração atual e diacrônica com as gerações futuras (Sachs, I. *Rumo à ecossocioeconomia: teoria e prática do desenvolvimento*. São Paulo: Cortez, 2007).

# 1 ORGANIZAÇÃO E FUNCIONAMENTO DOS PROGRAMAS

## 1.1 Inovações, transformações e propostas

Em decorrência da dinamicidade e da indissociabilidade das dinâmicas ecológicas, territoriais, ambientais, culturais, sociais, econômicas e políticas, os programas da Área devem estar continuamente em movimento de adaptação e renovação, contemplando:

- a) Atualização periódica das áreas de concentração, linhas de pesquisa e de atuação, matriz curricular e política de créditos, e estratégias de interação com a sociedade. Como parte das estratégias de interação com a sociedade, um processo de construção da transdisciplinaridade, as atividades de extensão devem ser compreendidas como inerentes ao projeto político pedagógico dos cursos;
- b) Caracterização da proposta, inovações, originalidade, conexão com território e suas especificidades;
- c) Constante inovação das metodologias de formação, que devem acompanhar as tendências, tendo em conta que a sala de aula não é o único lócus de formação;
- d) Autoavaliação da trajetória do discente e da contribuição do programa para sua formação profissional;
- e) Gestão dos indicadores relativos aos egressos, relacionando sua origem e destino;
- f) Acompanhamento dos egressos, como uma das maneiras de ocasionar impacto na sociedade, por meio da autoavaliação da inserção do egresso no mundo do trabalho frente ao dinamismo das agendas de desenvolvimento sustentável;
- g) Descrição detalhada e contextualizada nos relatos textuais (Coleta da Plataforma Sucupira, PCI, APCN), evitando apenas listar atividades sem o respectivo contexto, motivação, resultados e possíveis impactos. É adequado o uso de números, percentuais e qualificações textuais. Devem também estar devidamente contextualizados junto às estratégias de planejamento do programa e da instituição, e quando for o caso, de redes colaborativas.

Na mesma tendência de renovação, o processo avaliativo tem sido constantemente atualizado a cada quadriênio:

- a) Até a Avaliação Quadrienal de Permanência de 2017, os indicadores de produção bibliográfica docente recebiam maior peso. A partir da avaliação de 2021, foram incorporados indicadores de produção conjunta entre docentes com discentes ou egressos, reforçando o quesito formação;

- b) Houve também a valorização do quesito “Impacto na Sociedade”. Esse aspecto é um ponto de atenção na Área de Ciências Ambientais, que demandou novos indicadores, gradativamente a serem incorporados na avaliação.

## 1.2 Planejamento dos programas da Área no contexto das Instituições de Ensino Superior

Desde a Avaliação Quadrienal de Permanência de 2021, a avaliação requer que todo programa de pós-graduação esteja alinhado ao planejamento estratégico, considerando as diretrizes da instituição de um modo geral e principalmente para a pós-graduação e pesquisa. Deve haver conexão com a visão, valores, objetivos, metas e indicadores institucionais.

É importante que as metas estabelecidas pelos programas retratem a pós-graduação como elemento de destacada importância no âmbito das instituições de ensino ou pesquisa onde se inserem, por meio de planejamento adequadamente articulado com o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI), ou equivalente, além de considerar políticas da Área de Ciências Ambientais, e de maneira voluntária junto à formação de redes de colaboração, e da própria Capes, por meio do PNPG vigente.

Espera-se um importante suporte institucional para que os programas tenham infraestrutura, técnicos administrativos e corpo docente adequados e que atentem para as demandas administrativas e operacionais, bem como de expansão do financiamento para formação discente, mobilidade docente e discente e interface com a sociedade.

O programa de pós-graduação deve apresentar diretrizes e ferramentas empregadas para o seu planejamento. Elas devem refletir no estabelecimento e cumprimento de metas e ações que conduzam o programa à evolução de sua nota e à sua consolidação, considerando: a proposta do curso; a qualidade do corpo docente e da formação de mestres e doutores; o impacto científico, tecnológico e na sociedade.

O planejamento estratégico do programa, em consonância com a Instituição, deve garantir uma ambiência que favoreça o processo formativo, baseado na relação indissociável formação, pesquisa e extensão, e que considere o perfil do egresso. Deve contemplar planos de longo prazo, principalmente considerando aspectos estruturais, como infraestrutura e corpo docente; e programas que contemplem projetos com ações de médio e curto prazo. Ressalta-se que o planejamento estratégico do programa almeje a principal função da pós-graduação que é garantir qualidade na formação discente, como a formação de um talento.

É adequado evidenciar um planejamento que balize, pelo menos por um quadriênio, os principais programas e projetos, metas e indicadores que se deseja alcançar, evidenciando como eles contemplam e recebem suporte do planejamento institucional.

A Área de Ciências Ambientais considera apropriado que a coordenação dos programas seja de quatro anos concomitantes aos períodos das Avaliações Quadrienais e que haja um processo de transição na troca de coordenação.

### **1.3 Autoavaliação como parte da avaliação dos programas**

A autoavaliação é um processo conceituado e autogerido pela comunidade acadêmica e requer um exercício de autonomia responsável dos programas. Há uma relação direta da autoavaliação com o planejamento estratégico. Ela é fonte de informação para melhor planejar. É apropriado que a autoavaliação seja eminentemente participativa e inclua distintos atores relacionados ao programa, tais como docentes, discentes, egressos e técnicos, ou seja, desde os níveis mais operacionais até os mais estratégicos, e, quando for o caso, representantes da sociedade, sobretudo aqueles impactados pelo programa ou instituição.

A autoavaliação deve ter em vista o monitoramento da qualidade do programa, atualidade da proposta, processo formativo, produção de conhecimento, atuação e impactos. Cada programa deverá delinear sua autoavaliação, em consonância com sua missão e objetivos. Trata-se, na prática, de colocar em ação o elementar processo de tanto identificar ameaças e oportunidades quanto detectar pontos fortes e fracos do programa.

A autoavaliação deve contemplar: objetivos, estratégias, métodos - técnicas, instrumentos, formas de análise, frequência de coleta de dados, cronograma; recursos; equipe de implementação/responsabilidades; formas de disseminação dos resultados; monitoramento do uso dos resultados. Esses resultados devem publicitar de modo claro, objetivo e acessível a todo o público-alvo envolvido, para subsidiar as tomadas de decisão pelos gestores.

A autoavaliação não constitui a avaliação do docente pelo discente. O instrumento de autoavaliação deve abranger as diversas dimensões do programa, processos de formação, produção e impacto.

Espera-se que as mudanças nos programas sejam oriundas de processos de autoavaliação, devidamente contextualizadas e justificadas no Coleta Capes.

### **1.4 Atuação e experiência do corpo docente permanente (DP)**

Por sua natureza interdisciplinar, é basilar para a Área de Ciências Ambientais considerar a diversidade, sobretudo, de área de atuação. A diversidade de experiência deve observar, também, a capacidade de renovação do corpo docente.

É apropriado ainda, a distribuição equilibrada de atividades entre os docentes permanentes.

As categorias de docentes da pós-graduação são definidas por normativas da Capes em: permanentes, colaboradores e visitantes. O corpo docente permanente dos programas da Área de Ciências Ambientais deve ser constituído por, no mínimo, 12 docentes.

A partir de 2025, a Área definiu que cada docente permanente só pode atuar como tal em no máximo dois programas. Não há limite para vínculo como colaborador ou visitante. A Área considera adequado, dentro das possibilidades, o uso da categoria visitante como forma de ampliar as redes de colaboração e oxigenar as atividades do programa.

No caso dos programas profissionais, admitem-se docentes com notório saber no foco do programa, independente de possuir titulação, evidenciado na sua trajetória profissional.

## **1.5 Visão da Área sobre a modalidade de ensino a distância**

Os cursos de pós-graduação stricto sensu na modalidade a distância poderão se estruturar pedagogicamente em níveis de mestrado ou doutorado, acadêmicos ou profissionais, desde que estejam de acordo com a legislação vigente. A oferta na modalidade de educação a distância deverá obrigatoriamente contemplar atividades presenciais, como segue:

- a) Estágios obrigatórios, seminários integrativos, práticas profissionais e avaliações presenciais, em conformidade com o projeto pedagógico e previstos nos respectivos regulamentos;
- b) Pesquisas de campo, quando se aplicar; e
- c) Atividades relacionadas a laboratórios, quando se aplicar.

As atividades presenciais poderão ser realizadas na sede da(s) instituição(ões), em ambiente profissional ou em polos de educação a distância, que deverão ser regularmente constituídos e deverão acompanhar a proposta atendendo aos requisitos da organização da pesquisa adotada pela instituição.

## **1.6 Visão da Área sobre a modalidade profissional**

Nas últimas décadas, graças ao desenvolvimento e consolidação da pós-graduação, o Brasil avançou na formação acadêmica e produção de conhecimento em praticamente todas as Áreas. O desafio atual é ampliar a qualificação profissional associada aos setores industrial, de serviços, organizações da sociedade civil e órgãos públicos, bem como a transferência de conhecimento e tecnologia. Os programas profissionais, criados como uma das estratégias para enfrentar esse desafio, têm como objetivo a capacitação de profissionais nas diversas áreas do conhecimento, com foco no estudo de técnicas, processos e temas alinhados às demandas do mercado de trabalho e de outros espaços

de atuação profissional. Embora os programas acadêmicos também possam realizar pesquisas aplicadas, nos programas profissionais isso é basilar.

A Área de Ciências Ambientais reconhece a relevância dos programas profissionais para suprir lacunas em pesquisa e desenvolvimento (P&D) nos setores industrial, de serviços, organizações da sociedade civil e órgãos públicos. Esses programas devem ser capazes de identificar e interpretar as demandas técnico-científicas desses setores, incorporando-as em suas atividades de ensino, pesquisa e extensão, de acordo com sua identidade.

A Avaliação Quadrienal de Permanência distingue os programas profissionais dos acadêmicos. Os critérios e as ponderações para as dimensões de avaliação são específicos para cada modalidade, e as comissões avaliadoras são compostas por consultores qualificados para essas particularidades.

A articulação com setores industriais, de serviços, organizações da sociedade civil e órgãos públicos é uma característica central dos programas profissionais, concretizada por meio de parcerias, projetos e captação de financiamento externo. Essa integração se reflete na composição do corpo docente, que pode incluir profissionais de notório saber no foco do programa, independente de possuir titulação.

Os Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs) e os Produtos Técnicos Tecnológicos (PTTs) devem observar a aderência, impacto, aplicabilidade, inovação e complexidade em relação à Área, além de serem validados cientificamente. O conhecimento produzido deve ser transferido e compartilhado com a sociedade, observando critérios e instrumentos para esse fim, visando ao impacto científico, tecnológico e na sociedade.

## **1.7 Visão da Área sobre formas associativas**

Os programas de pós-graduação em formas associativas são aqueles de duas ou mais instituições, públicas ou privadas, que de modo articulado e oficializado criam e mantêm um programa de mestrado e/ou doutorado com responsabilidade definida e compartilhada entre as associadas.

As formas associativas oferecem oportunidades para o estabelecimento de redes de colaboração, o aprimoramento da formação e a produção de conhecimento, sendo importantes para a redução de assimetrias. Entretanto, esse formato de organização requer planejamento e constante diálogo com a Coordenação da Área, no sentido de avaliar seu funcionamento e possibilidades de expansão.

## **1.8 A interdisciplinaridade na Área**

A interdisciplinaridade é uma emergência oriunda de grandes questões contemporâneas, dentre as quais as questões ambientais, que requerem novas

epistemologias baseadas na colaboração e coprodução entre diversas disciplinas e campos de conhecimento.

A interdisciplinaridade resulta de diferentes domínios de conhecimento em torno de um ou mais temas em busca de um entendimento comum. Significa efetivamente a interação de diferentes visões teóricas, epistemológicas, metodológicas e formas de produção de conhecimento científico. Ao espaço dessa interação, denomina-se campo interdisciplinar e ao resultado, quando a interação é efetiva, se denomina conhecimento interdisciplinar, um novo saber. As disciplinas não se juntam e formam a interdisciplinaridade de algo, mas se juntam a partir da interdisciplinaridade de algo (Fernandes e Martins, 2024, p. 63, tradução livre<sup>15</sup>).

Esse campo de conhecimento é um espaço de congruência e de aproximação entre as ciências da vida, as exatas e humanidades, dando flexibilidade para análise das questões relevantes na interface ambiente e sociedade.

Sob a perspectiva da interdisciplinaridade, as ciências ambientais não constituem o somatório ou a combinação entre ciências, mas um campo de convergência de diversas ciências em função de problemas complexos que não se circunscrevem à apenas um domínio, mas que tem a necessidade de conhecimentos de diferentes domínios científicos combinados.

Quando a construção interdisciplinar agrega atores não científicos e se abre aos seus saberes, denominamos espaço transdisciplinar. Ao resultado profícuo da interação nesse espaço, quando os saberes não científicos são incorporados e influenciam e até mesmo transformam o conhecimento científico, denomina-se conhecimento transdisciplinar.

A Área de Ciências Ambientais busca assimilar a inter e a transdisciplinaridade demandadas pelas questões que conformam o seu campo de conhecimento no próprio processo de avaliação dos programas. A interdisciplinaridade deve estar presente nos programas de pós-graduação da Área em todos os seus processos, desde a concepção da proposta, passando pelos processos de formação e pesquisa. O corpo docente e quadro discente deve ter composição multidisciplinar, com formação diversificada. O impacto acadêmico e na sociedade deve revelar respectivamente a construção interdisciplinar e interação transdisciplinar (Fernandes e Philippi Jr, 2017<sup>16</sup>). O conhecimento pode ser específico, mas generalizável, de base universal, que resulte não só em publicações, mas também em produtos técnicos e tecnológicos, conectados às demandas territoriais e sociais.

---

<sup>15</sup> Fernandes, V.; Martins, D. S. El agua es interdisciplinaria. In: Gladys Vidal, Sergio Lavandero. (Org.). Desde la disciplina a la inter y transdisciplina: una mirada desde los recursos hídricos. 1ed. Concepción: Universidad de Concepción, 2024, p. 53-65.

<sup>16</sup> Fernandes, V.; Philippi Jr, A. Sustainability Sciences: Political and Epistemological Approaches. In: Robert Frodeman; Julie Thompson Klein; Roberto C. S. Pacheco. (Org.). The Oxford Handbook of Interdisciplinarity. 2ed. New York: Oxford University Press, 2017, v. 1, p. 370-382.

Nesse contexto, é inerente ao desenvolvimento da Área induzir grupos e programas de pós-graduação para o estabelecimento de redes de pesquisas temáticas intra e interinstitucionalmente, com finalidade de transpor os limites disciplinares e departamentais e amplificar os esforços, eliminando sobreposições e estabelecendo a complementaridade na compreensão de fenômenos complexos relacionados aos objetivos de construção da sustentabilidade.

Igualmente, é sua característica a constante renovação e atualização temática, acompanhando os movimentos científicos e da sociedade, nacionais e internacionais. Assim, são comuns temas emergentes, que inauguram e alargam as fronteiras do conhecimento.

## **1.9 Visão da Área sobre Processos Híbridos de Ensino e Aprendizagem (PHEA)**

Complementa-se a Instrução Normativa GAB nº 2/2024, que aborda o tema.

Durante o período da pandemia de Covid-19, as atividades síncronas mediadas por Tecnologias de Comunicação e Informação (TICs) possibilitaram a adoção de Processos Híbridos de Ensino e Aprendizagem (PHEA), os quais se mostraram positivos, inclusivos e produtivos. Uma solução eficaz para a continuidade das atividades de pós-graduação. O ensino teórico, as reuniões, as bancas e as comissões virtuais, mediadas por TICs, tornaram-se práticas comuns a partir dessa experiência. A comunidade acadêmica reconhece o uso de TICs como uma necessidade e uma oportunidade para dinamizar as atividades relacionadas aos PHEA.

A Coordenação da Área de Ciências Ambientais entende que as atividades síncronas de ensino devem ser informadas com detalhamento no planejamento do programa, incluindo estratégias e carga horária, mantendo o mesmo nível de qualidade das atividades presenciais. O regimento interno do programa deve ser o instrumento que regula os PHEA.

Os planos de ensino das disciplinas devem prever os PHEA, delimitando a carga horária e especificando as ferramentas e a infraestrutura de TICs utilizadas.

O programa deve assegurar que docentes e discentes disponham de um ambiente adequado para essa mediação, garantindo sempre o cumprimento dos requisitos de carga horária, acesso e qualidade.

## 2 FORMAÇÃO E PRODUÇÃO INTELECTUAL

### 2.1 Perspectivas da Área sobre a formação e perfil de egressos

Egresso da pós-graduação, é o discente titulado, mestre ou doutor. Para fins de avaliação, considera-se os intervalos de até cinco, até dez e até quinze anos, contando a partir de sua titulação.

O perfil do egresso deve corresponder ao foco e à identidade do programa, agregando o conjunto de conhecimentos e habilidades, norteados pela perspectiva interdisciplinar e ética socioambiental.

A inserção social do egresso, seja profissional ou de cidadania, é um aspecto importante a ser relatado na dimensão de impacto na sociedade. É importante haver estratégias e ações para manter o vínculo, como permanência em grupos de pesquisa, projetos, seminários e atividades de ensino.

A Área compreende que um Programa de Pós-Graduação é aquele que além de oferecer cursos de mestrado e doutorado, oportuniza estágios de pós-doutorado. Por isso, como forma de retenção de jovens doutores, são adequadas as políticas de estágios de pós-doutorado no âmbito dos programas, dando institucionalidade aos egressos, independente do curso de doutorado de origem.

### 2.2 Perspectivas na avaliação da produção intelectual

No contexto da Área de Ciências Ambientais, as três dimensões de avaliação formam um todo orgânico, que contempla a identidade do programa, as atividades, resultados e impactos.

Os dois resultados fundamentais, que devem sempre refletir a identidade do programa, são os talentos formados e o conhecimento produzido no processo associado à formação. Assim, a produção bibliográfica e técnica não são vistas como um objetivo em si mesmas, mas retratam a efetividade da formação.

Essa formação confere competências de elaboração de um problema de pesquisa contextualizado, a elaboração de uma estrutura metodológica, a capacidade de análise de resultados e formulação de conclusões, sempre em perspectiva interdisciplinar como demandam as questões ambientais. Tais competências, além de úteis no contexto científico, podem ser diferenciais em outras atividades.

Em consonância com as políticas afirmativas, pessoas em licença parental no quadriênio terão o ano correspondente no qual obtiveram a licença subtraído do

denominador do cálculo na análise da produção global. O programa deverá indicar claramente as pessoas nessa condição.

A Área considera de igual importância a produção científica básica e a aplicada. A produção aplicada pode ser evidenciada tanto na análise dos PTT no âmbito dos programas, como na própria produção bibliográfica, quando esta apresenta características predominantemente de ciência aplicada.

Além da qualidade, a aderência da produção e dos periódicos à Área é um aspecto importante da avaliação. Mais do que em qualquer outro tempo, a escolha dos veículos de publicação em função da aderência, ética, qualidade, legitimidade é parte do processo de construção do conhecimento. No âmbito dos programas, a publicação com discente é parte do processo de sua formação que deve ser conduzido com extremo cuidado para que represente efetivamente o diálogo com uma comunidade que respalda o conhecimento produzido e conseqüentemente a formação dada.

## 2.2.1 CRITÉRIOS DA ÁREA PARA AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA

### 2.2.1.1 Classificação de artigos em periódicos utilizando-se o Procedimento 1

Para artigos publicados em periódicos estrangeiros, o método de classificação utilizará os percentis das bases Web of Science (WoS). Quando o periódico não estiver indexado na WoS, complementarmente, será utilizado o percentil da Scopus.

Com base nessa complementariedade, foram produzidos oito estratos (Tabela 5), que correspondem aos respectivos percentis.

Para os artigos publicados em periódicos brasileiros, o método emprega uma estratégia bifurcada. Aqueles com percentis superiores a 50% na WoS ou Scopus serão avaliados de forma similar aos artigos publicados em periódicos estrangeiros, reconhecendo sua competitividade internacional. Para os artigos publicados em periódicos não consolidados, com percentis inferiores a 50% ou não indexados nessas bases, o método incorporará indicadores da base Dimensions, incluindo a média de citações e a proporção de artigos citados. Essa é uma política de indução de periódicos brasileiros, tradicional, praticada pela Área desde a sua criação.

Para o cálculo dos estratos, serão utilizadas duas condições. Na condição 1, no intervalo dos últimos cinco anos, será utilizado como referência o ano com maior percentual de artigos citados em relação aos artigos publicados naquele mesmo ano. Na condição 2, será utilizada a média de citações do periódico em relação aos artigos publicados. Quando houver divergência entre as condições 1 e 2, será atribuída a

pontuação da condição de desempenho inferior. Por exemplo, se um periódico obtiver 87,5% ou mais de artigos citados (condição 1), mas sua média de citação for inferior a 2 (condição 2), receberá a pontuação correspondente à média de citação. Se, ao invés, outro periódico obtiver média de citações superior a 2, mas seu maior percentual de artigos citados no período for inferior a 87,5%, receberá a pontuação correspondente ao percentual de artigos citados aferido. Os estratos correspondentes constam na Tabela 5.

Serão classificados apenas artigos publicados em periódicos que constem em ao menos uma das três bases: WoS, Scopus e Dimensions. Serão glosados artigos publicados em periódicos com evidências de práticas editoriais duvidosas, tais como: assédio a autores via e-mail; ausência de revisão por pares; cobrança de taxas para aceleração de processos de revisão; uso de nomes similares a periódicos renomados; comercialização de participação em artigos; prazos atípicos entre submissão e publicação; sincronização dos prazos atípicos nos artigos das edições; divulgação de selos de fator de impacto pagos; miscelâneas de artigos não condizentes com a área do periódico; que assediem visitantes via canais de comunicação direta, como chats.

WoS/ Scopus <sup>17</sup>		Dimensions		
Percentil	Pontuação por item	Condição 1 (Year)	Condição 2 (Citations Mean)	Pontuação por item
≥ 87,5	1	≥ 87,5	≥ 2	1
≥ 75	0,875	≥ 75	≥ 1,5	0,875
≥ 62,5	0,75	≥ 62,5	≥ 1	0,75
≥ 50	0,625	≥ 50	≥ 0,75	0,625
≥ 37,5	0,5	≥ 37,5	≥ 0,5	0,5
≥ 25	0,375	≥ 25	≥ 0,25	0,375
≥ 12,5	0,25	≥ 12,5	≥ 0,125	0,25
≥ 0,01	0,125	≥ 0,01	≥ 0,01	0,125

Tabela 5 – Estratificação de artigos baseada nos indicadores dos periódicos<sup>18</sup>

### 2.2.1.2 Avaliação do impacto dos artigos dos programas utilizando-se o Procedimento 2

Em complemento ao descrito na subseção 2.2.1.1, o impacto de cada publicação será avaliado utilizando o Impacto de Citação Ponderado por Campo<sup>19</sup> (ICPC), extraído das

<sup>17</sup> Quando um periódico estiver nas duas bases, será usado o percentil que mais lhe favorece.

<sup>18</sup> Fonte: Coordenação da Área de Ciências Ambientais, 2024.

<sup>19</sup> Por exemplo, o FWCI (ou equivalentes) compara as citações recebidas por uma publicação com o número médio de citações recebidas por todas as outras publicações similares nas bases Scopus, Web of Science e outras, considerando a disponibilidade de dados, diante das condições dadas no contexto da Capes. Publicações similares são aquelas que possuem o mesmo ano de publicação, tipo de publicação (por exemplo, article e review) e campo de pesquisa, conforme representado pelo sistema de classificação de periódicos das respectivas bases.

bases na forma de seus respectivos indicadores (*Field-Weighted Citation Impact* – FWCI ou equivalente).

Para avaliar o impacto de cada programa, serão consideradas as respectivas médias e medianas<sup>20</sup>, baseadas nos valores de ICPC, considerando os níveis e modalidades dos programas.

Notação matemática:

O ICPC é tipicamente calculado como:

$$ICPC = \frac{c_i}{e_i}$$

Em que,

$c_i$ : citações recebidas pela publicação  $i$  no ano de publicação mais os 3 anos seguintes.

$e_i$ : número esperado de citações recebidas por todas as publicações similares no ano de publicação mais os 3 anos seguintes.

Quando uma publicação é alocada a mais de um campo, a média harmônica é usada para calcular  $e_i$ . Para uma publicação  $i$  cujo periódico pertence a dois campos:

$$\frac{1}{e_i} = \frac{1}{2} \left( \frac{1}{e_A} + \frac{1}{e_B} \right)$$

Em que,

$e_A$  : número esperado de citações para o Campo A.

$e_B$  : número esperado de citações para o Campo B.

### **2.2.1.3 Avaliação de produções em livros**

A avaliação de produções em livros seguirá a estratificação L1, L2, L3, L4, L5 e LNC. Os programas serão convidados a enviar o detalhamento da produção, anexando o

---

Um FWCI (ou equivalentes) de 1,00 indica que a publicação foi citada exatamente conforme o esperado com base na média global para publicações similares. Um valor superior a 1,00 indica que a publicação foi citada mais do que o esperado com base na média global para publicações similares; por exemplo, um FWCI (ou equivalentes) de 2,15 significa que a publicação foi citada 115% mais que a média mundial.

<sup>20</sup> A média oferece uma visão geral do desempenho, utilizando a informação de todas as publicações, mas pode ser influenciada por valores extremos. A mediana, por sua vez, é menos suscetível a distorções causadas por publicações altamente citadas, fornecendo uma representação mais robusta do desempenho típico do programa.

arquivo digital ou *link* ativo de acesso, seguindo as orientações do documento “Proposta de Classificação de Livros”<sup>21</sup>.

Quando a produção relatada for capítulos de livro em coletânea, deve-se enviar as informações completas do livro digitalmente. Os capítulos herdarão a avaliação atribuída aos livros. Serão considerados no máximo dois capítulos por autor no mesmo livro.

A pontuação máxima por capítulo é de 1 ponto. A pontuação máxima por livro autoral é de 2 pontos.

Serão glosadas as produções em livros publicados por editoras com evidências de práticas editoriais duvidosas, tais como: assédio a autores via e-mail; ausência de revisão por pares; cobrança de taxas para aceleração de processos de publicação; comercialização de participação em capítulos; promessa de boa qualificação em sistemas de avaliação.

### 2.2.2 AVALIAÇÃO DE PRODUÇÕES TÉCNICAS TECNOLÓGICAS

A avaliação da produção técnica e tecnológica seguirá a estratificação T1, T2, T3, T4, T5 e TNC. Para a avaliação de PTT os programas deverão enviar o detalhamento da produção (aderência, impacto, aplicabilidade, inovação, complexidade), incluindo respectivas justificativas e contextualização, e anexar o produto. A lista dos 16 PTT avaliados pela Área consta no Anexo A (Produtos Técnicos Tecnológicos). [Não serão avaliados produtos que não se enquadrem em uma das 16 tipologias.](#)

Outras informações podem ser consultadas no documento “Proposta de Classificação Produtos Técnicos Tecnológicos”<sup>22</sup>.

## 2.3 Perspectivas da Área quanto às mudanças impostas pelo movimento de Ciência Aberta

A ciência aberta é um fenômeno ligado à ciência digital. Constitui espaço de dados e informações que naturalmente remete à coprodução. Envolve dados, informações e conhecimento, necessariamente com a noção de bem comum e alinhado à ideia de uma ciência cidadã. É um processo transdisciplinar resultante do envolvimento de atores científicos com atores não acadêmicos no processo de coprodução.

---

<sup>21</sup> Proposta de Classificação de Livros, organizada por um Grupo de Trabalho homônimo. Disponível em: <<https://www.gov.br/Capes/pt-br/centrais-de-conteudo/12062019-proposta-de-classificacao-de-livros-gt-qualislivro-pdf>>.

<sup>22</sup> Metodologia de avaliação da produção técnica e tecnológica, organizada pelo Grupo de Trabalho Produção Técnica. Disponível em: <<https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/10062019-producao-tecnica-pdf>>.

A visão da Área de Ciências Ambientais sobre ciência aberta coaduna com as próprias práticas necessárias para a formação e produção de conhecimento. Vai além do compartilhamento do conhecimento produzido. Envolve a produção em cooperação interdisciplinar, com as interações transdisciplinares necessárias em cada pesquisa ou processo de formação.

A ciência deve ser vista como um bem-comum, e o adjetivo aberta torna esse bem-comum democratizado e passível de críticas tanto nos âmbitos acadêmicos, como já é uma tradição, quanto fora dele, como um elemento de coparticipação e coprodução por parte da sociedade.

## 3 IMPACTO

### 3.1 Perspectivas de impacto dos programas da Área na sociedade<sup>23</sup>

Os programas de pós-graduação, como estruturas organizacionais, se constituem a partir de (i) entradas; (ii) saídas e; (iii) impactos.

As entradas são compostas por (a) insumos – infraestrutura do próprio programa e fomento, por exemplo; (b) talentos (capital humano) – discentes, técnicos e docentes; e (c) processos – aulas e orientações, P&D, extensão, produção de textos científicos e elaboração de produtos técnicos e tecnológicos (Figura 2).

As saídas dos programas são eficazes quando elas possuem o potencial de gerar mudanças positivas. Incluem: (d) talentos – discentes que se tornaram egressos, mestres e doutores, do programa e; (e) produtos – documentos de conclusão de curso (teses, dissertações e trabalhos de conclusão de curso), produção bibliográfica, produtos técnicos e tecnológicos e serviços, além de outros resultados. Quando eficazes e houver transferência do conhecimento, as saídas podem também ocasionar efetividade, ou seja, impacto na sociedade.

A definição básica de impacto da pós-graduação é ocasionar benefícios à sociedade, fornecendo talentos humanos e conhecimentos. A sociedade constitui-se de múltiplos atores organizados em função de seus interesses, incluindo os atores científicos e da educação como transversais.

Em síntese, os impactos podem ser dimensionados em ecológicos, territoriais, ambientais, culturais, sociais, econômicos e políticos. A título de exemplo: ecológicos,

---

<sup>23</sup> Considerando incentivos para ampliar transferência/compartilhamento de conhecimento e expandir produtos/processos de inovação tecnológica e social.

quando contribuem efetivamente para a compreensão, manejo e conservação dos ecossistemas, seus serviços e biodiversidades; territoriais, quando influenciam no conhecimento e até mesmo no ordenamento territorial e uso da terra; ambientais, quando produzem insumos capazes de contribuir para o equilíbrio dos ambientes naturais e construídos, gestão dos efeitos das ações humanas sobre o meio ambiente; culturais, quando contribuem para o respeito às tradições culturais, combate ao preconceito e valorização das diferentes culturas e costumes; sociais, quando contribuem para a redução da desigualdade social, acesso a serviços básicos (saúde, educação, moradia, segurança), como expressão de cidadania e democracia; econômicos, quando há saídas que se efetivam na melhoria dos indicadores econômicos dos interessados, como aumento de renda e empregabilidade, erradicação da pobreza e modelos de produção sustentável; político, quando influenciam efetivamente as decisões, legislações e aparatos organizacionais afins.

Programa			Sociedade						
			Comunidade		Estado		Empresas		
Relevância			Impacto (benefício percebido ODS)						
Entradas (Eficiência)			Saídas (Eficácia)			Transferência e compartilhamento	Efetividade		
Insumos	Talentos	Processos	Talentos	Produtos			Econômico	Social	Ambiental
Infraestrutura Fomento	Docentes Discentes Técnicos	Aulas e orientações	Egressos Mestres e Doutores Pós-Doutores	Documentos de Conclusão de Curso		Organizacional Sanitário Simbólico Educativo	Cultural Político		
		Produção de textos científicos		Produção Bibliográfica					
		Construção de PTT		PTT Serviços					

Figura 2 – Contribuição da Pós-Graduação em Ciências Ambientais<sup>24</sup>

Impacto é a dimensão para avaliar resultados positivos (*output*) que um programa de pós-graduação ocasionou à sociedade (HEFCE, 2015<sup>25</sup>). Mesmo porque seria contraproducente transferir conhecimento quando ele não é qualificado, podendo ser negativo.

As atividades de impacto devem resultar da integração entre ensino, pesquisa, inovação e extensão do programa, com base em parcerias estabelecidas. A avaliação da Área considera impactos em dois eixos: (i) sociedade e (ii) ciência e tecnologia (C&T).

24 Fonte: adaptada de Sampaio et al. (2021). 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.

25 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 abr. 2023.

- a) Impacto na sociedade: os beneficiários incluem representantes do Estado (instituições, governos etc.), do Mercado (arranjos produtivos, empresas, cooperativas etc.) e da Sociedade Civil Organizada (associações, grupos organizados etc.). Deve-se nomear os beneficiários e territórios envolvidos, relacionando-os às metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).
- b) Impacto na ciência e tecnologia: os benefícios referem-se ao próprio Sistema de C&T, incluindo avanços teóricos e contribuições para o estado da arte.

Em consonância com o Procedimento 3, em ambos os casos, é essencial quantificar e qualificar os impactos, indicar potencial de replicabilidade, apresentar evidências comprobatórias e fornecer materiais de divulgação.

A Área de Ciências Ambientais, por meio de parcerias com núcleos de pesquisa no contexto de programas, vem sendo beneficiada com o desenvolvimento de indicadores e outras ferramentas para a avaliação de impacto e outras dimensões da avaliação.

### **3.2 Perspectivas dos processos de inserção e ampliação da visibilidade dos programas (internacionalização incluída). Popularização da Ciência**

Tradicionalmente na avaliação, a internacionalização é diferencial para atribuição das notas “6” e “7”. Nesse ciclo, será mais fortemente considerada para a nota “7”.

Internacionalização é um processo que visa à inserção e ao impacto internacional de um programa. Envolve estratégias e indicadores que a caracterizam. Remete aos diversos níveis e abrangência de ações de cooperação internacional, preferencialmente de mão dupla, que não deve se restringir ao fluxo Sul – Norte, incluindo, entre outras, relações com América Latina e África, o chamado Sul Global. Nessa perspectiva, importante que os programas qualifiquem adequadamente suas cooperações.

A internacionalização dos programas é avaliada com base em sua estrutura e ações que visam a sua inserção internacional. A Área considera apropriado:

- a) Infraestrutura organizacional institucional: relatar detalhadamente, evidenciando os aspectos que dão suporte ao programa nesse aspecto, tais como: infraestrutura de pesquisa e administração para a recepção de pesquisadores estudantes estrangeiros; pessoas designadas, fomento interno, material de divulgação; suporte e orientação para instalação; suporte de idiomas e aculturação; cursos de língua estrangeira para estudantes do programa e de português para estrangeiros; disponibilização de materiais diversos, acolhida estudantil (residência, bolsas ou ajudas de custo); reconhecimento de crédito; cotutela ou dupla certificação; contratação e colaboração com professor estrangeiro; cursos em língua estrangeira; atração de estudantes estrangeiros;

- existência de *website* com detalhes do programa em inglês, e quando pertinente, outras línguas, entre outros;
- b) Política de mobilidade: relatar o financiamento e suporte para participação em eventos, missões pesquisas e produções conjuntas; programas de pós-doutorado, programas de curso de curta duração; oferta de curso de escrita científica e de ferramentas digitais auxiliares; existência de intercâmbios, projetos de cooperação, parcerias com outros programas, centros de pesquisa ou instituições internacionais;
  - c) Inserção internacional: relatar a participação de docentes permanentes como editores, membros de corpo editorial de periódicos qualificados e como organizadores de eventos científicos internacionais de reconhecida qualidade; participação de docentes permanentes como membros de Comitês de Agências de Fomento e Comissões Internacionais; participação de discentes/egressos e docentes permanentes como palestrantes em eventos científicos internacionais de reconhecida qualidade; premiações internacionais recebidas por docentes e discentes/egressos vinculados ao Programa; inserção do programa em termos de área de fronteira, de vulnerabilidades socioambientais, socioeconômicas internacionais; participação de docentes e discentes/egressos em conselhos, comitês e sociedades internacionais; ações de divulgação e transparência das atividades e da atuação internacional do programa.

A descrição da internacionalização deve valorizar ações integradas relacionadas ao planejamento estratégico dos programas.

Os conceitos de internacionalização e de visibilidade do programa envolvem estratégias para a inserção internacional e um elevado número de indicadores que os caracterizam, que são utilizados para avaliar os programas, particularmente aqueles com potencial à nota “7”.

Independente da nota, investir na internacionalização é importante para a consolidação dos programas da Área de Ciências Ambientais, cujas temáticas são naturalmente de escopo global. Da mesma forma, o intercâmbio entre programas consolidados e em consolidação podem contribuir para aprimorar a qualidade da produção científica e a formação de talentos humanos, por meio do fortalecimento do diálogo da própria comunidade científica brasileira. No contexto da avaliação, a esse aspecto denominamos como solidariedade.

Ainda a respeito da solidariedade, destaca-se na Área de Ciências Ambientais a regionalização, que contempla a inserção local, regional e nacional. Desse modo, ressalta-

se a importância de ações de cooperação que potencializem esse aspecto, a exemplo dos Clusters Temáticos<sup>26</sup>. A Área considera apropriado:

- a) Infraestrutura: relatar a existência de redes colaborativas, intercâmbios, projetos de cooperação e parcerias com outros programas, centros de pesquisa ou instituições nacionais; inserção do programa em termos de área de fronteira, interiorização e de vulnerabilidades socioambientais, socioeconômicas e de infraestrutura; iniciativas de solidariedade com nucleação ou consolidação de novos grupos de pesquisa ou programas;
- b) Ações: relatar a participação de docentes permanentes como editores, membros de corpo editorial de periódicos qualificados e como organizadores de eventos científicos locais, regionais ou nacionais de reconhecida qualidade; participação de docentes permanentes como membros de comitês de agências de fomento e comissões estaduais e nacionais; participação de discentes, egressos e docentes permanentes como palestrantes em eventos científicos locais, regionais ou nacionais de reconhecida qualidade; premiações locais, regionais ou nacionais recebidas por docentes, discentes e egressos vinculados ao programa; participação de docentes, discentes e egressos em conselhos, comitês e sociedades; ações de divulgação e transparência das atividades e da atuação do programa, como também da popularização da ciência.

A popularização da ciência consiste no resultado de um conjunto de ações de conversação com a sociedade e extensão, por meio das quais se dissemina as atividades e resultados das pesquisas científicas realizadas no contexto dos programas. Essas ações podem ser: artigos em jornais de divulgação e em jornais da mídia em geral, feiras de ciências, atividades de educação científica, semanas de ciência e tecnologia, seminários técnicos, vídeos em linguagem acessível sobre dissertações e teses do programa, podcasts, videodocumentários, redes sociais, ciranda da ciência, varais da ciência, entre outras formas inovadoras de comunicação. Para todas essas ações, é fundamental que haja apoio institucional efetivo.

Os pesos referentes às dimensões “internacionalização” e “inserção social” na ficha de avaliação serão relativizados de acordo com a missão e o contexto do programa declarados. Nessa perspectiva, importante que os programas qualifiquem adequadamente sua prioridade de abrangência, regionalização ou internacionalização.

Cabe registro que tanto a internacionalização como a cooperação regional potencializam a captação de recursos para projetos multicêntricos regionais e internacionais.

---

<sup>26</sup> SAMPAIO, C. A. C.; PHILIPPI JR, A.; SOBRAL, M. do C. M. Impacto das Ciências Ambientais na Agenda 2030 da ONU: Volume II. Cluster Temático. São Paulo: IEA/USP, 2023. 520p. DOI: <https://doi.org/10.11606/9786587773537>

### **3.3 Medidas de indução de interação com a educação básica ou outros setores da sociedade**

A Área de Ciências Ambientais estimula os programas a implementarem atividades voltadas à educação básica, assim como a criação de políticas para acesso e permanência de professores do ensino fundamental e médio nos cursos de mestrado e doutorado.

Os programas desenvolvem diversas atividades de fortalecimento na educação básica, mediante práticas de educação ambiental e para a sustentabilidade, tais como: elaboração de materiais educacionais, diagnósticos das condições ambientais das escolas e sua vizinhança, capacitação em temas relacionados à coleta seletiva, economia e reuso de recursos, dentre outros.

A ênfase em abordagens que combinam pesquisas teóricas e aplicadas reflete o compromisso de considerar as necessidades e preocupações da sociedade, incluindo a redução das disparidades regionais e a melhoria da qualidade do ensino em todos os níveis. Ao priorizar políticas que promovam a qualidade do ensino e da pesquisa, bem como a relevância social da ciência, é possível criar uma base sólida para o avanço da Área e para a construção de uma sociedade mais justa e sustentável.

## **4 CONSIDERAÇÕES SOBRE A EXCELÊNCIA NA ÁREA**

A Área de Ciências Ambientais enfrenta desafios multidimensionais que caracterizam a interação entre sistemas naturais e antrópicos. A interiorização e a internacionalização são fatores-chave para alcançar a excelência na busca por um desenvolvimento multidimensional, conforme destacado na seção 3.2.

Uma vez atendidas as condições para a nota "5", o programa poderá ser reequadrado nas notas "6" ou "7", considerando os impactos científicos, tecnológicos e na sociedade.

A nota "6" será atribuída aos programas que, além de atenderem ao critério de "Programa de Excelência", desempenhem uma função estratégica regional. Esses programas serão denominados "Programas de Excelência com destaque em Inserção Regional".

A nota "7" será atribuída aos programas que, além de atenderem ao critério de "Programa de Excelência", desempenhem função estratégica internacional. É essencial a cooperação de alto nível em pesquisa, produção intelectual, mobilidade acadêmica e ações institucionais, inclusive com referenciais de excelência mundial. Esses programas serão denominados "Programas de Excelência com destaque em Inserção Internacional".

Para a Área, os “Programas de Excelência com destaque em Inserção Regional” são simbolicamente tão significativos quanto os “Programas de Excelência com destaque em Inserção Internacional”. A Área de Ciências Ambientais operacionaliza o conceito de excelência de programas por meio do conjunto de indicadores do quesito 2 da ficha de avaliação:

- a) Formação: produção discente, egressos de destaque, premiações e inserção acadêmica e social;
- b) Impacto da produção intelectual: citações, menções e premiações, dentre outros relatados como destaque pelos programas;
- c) Liderança, inserção e reconhecimento: atuação em sociedades científica, órgãos de fomento, organismos internacionais ou nacionais devidamente relatadas e destacadas de acordo com a missão e foco do programa.

Destaca-se que a excelência na Área de Ciências Ambientais também está ligada à capacidade dos programas de gerar impacto na sociedade. É adequado que os programas fortaleçam suas ações de forma integrada nas áreas de ensino, pesquisa, inovação e extensão, contribuindo efetivamente para o atendimento das agendas de desenvolvimento sustentável, como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). Nesse contexto, os programas devem demonstrar uma correlação objetiva entre os impactos gerados e o alcance das metas dos ODS, apresentando evidências, inclusive, da complementariedade no atendimento dos ODS para dar soluções mais efetivas e sistêmicas aos problemas do desenvolvimento.

## **5 EQUIDADE, REDUÇÃO DE ASSIMETRIAS E DIVERSIDADE**

### **5.1 Perspectivas de redução de assimetrias regionais e intrarregionais**

A Área de Ciências Ambientais desenvolve suas atividades em conformidade com o PNPG vigente, na perspectiva do desenvolvimento sustentável e com o compromisso de reduzir as assimetrias regionais.

Assimetrias regionais são caracterizadas principalmente por desequilíbrios no uso do território e da terra, de acesso a serviços básicos, como educação, saúde, moradia, segurança, infraestrutura, bem como de renda, incluindo a necessidade de conservação dos sistemas ecológicos e culturais.

Como parte desses desafios, a Área de Ciências Ambientais reconhece a importância da distribuição territorial dos programas nas cinco regiões do Brasil. Desde 2019, há representatividade em todas as unidades federativas, com programas interiorizados. A Área adota estratégias de redução de assimetrias, associadas às demandas temáticas nacionais, tais como a indução de programas em associação e em rede quando necessário e utilização de ferramentas de potencialidades e vulnerabilidades territoriais, como os *dashboards* produzidos pela Capes e o Mapa de Destaque Territorial (Figura 3).

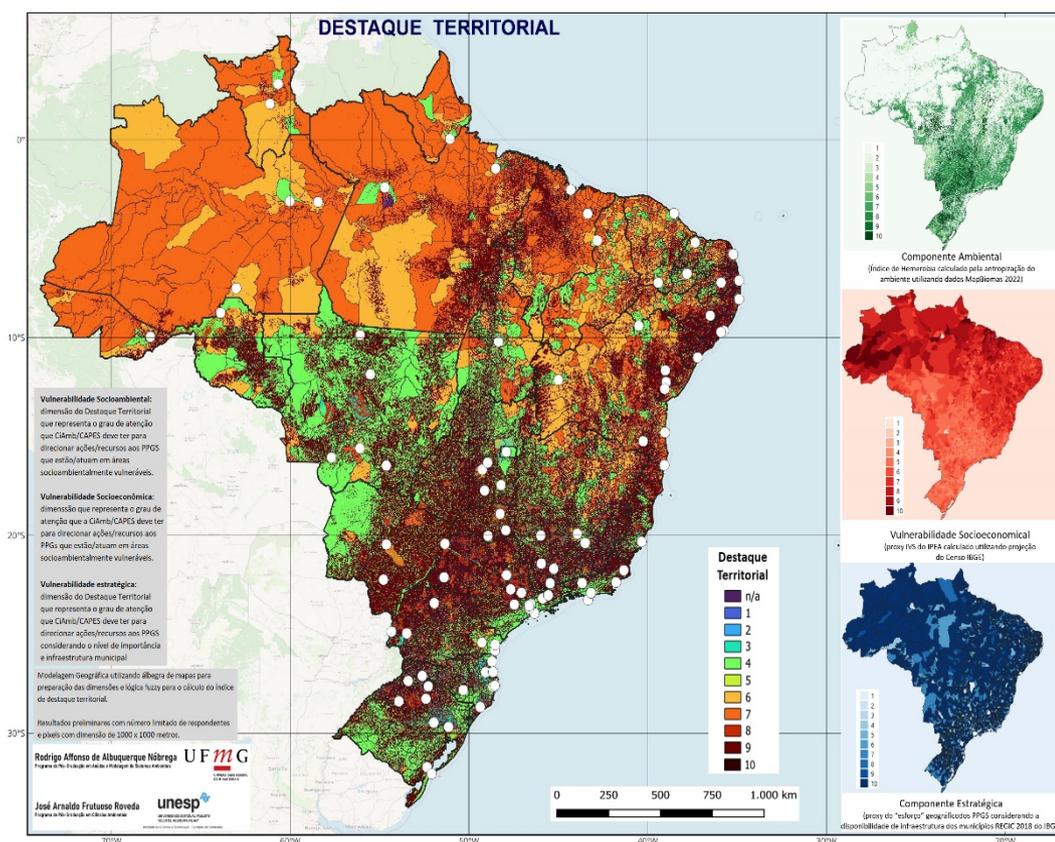


Figura 3 – Mapa de Destaque Territorial<sup>27</sup>

Nota: Escala entre 1 (cor azul), menos vulnerável, e 10 (marrom), mais vulnerável.

<sup>27</sup> Núcleo de Pesquisa Impacto da Pós-graduação na Sociedade (NuPIS), por Rodrigo Afonso Albuquerque Nóbrega e José Arnaldo Frutuoso Roveda.

## **5.2 Visão da Área sobre mecanismos de solidariedade (incluindo PCI)**

A Área de Ciências Ambientais valoriza iniciativas de solidariedade entre programas em diferentes estágios de desenvolvimento, entre regiões e temáticas, que valorizem a interdisciplinaridade, incluindo as redes colaborativas espontâneas ou induzidas, que resultem em projetos, intercâmbios, coorientações e produções conjuntas. As atividades devem ser relatadas no contexto das atividades do programa, seus resultados e impactos.

A Área considera a cooperação interinstitucional uma estratégia importante para ampliar a oferta de vagas de mestrado e doutorado, nas modalidades acadêmica e profissional. Projeto de Cooperação entre Instituições (PCI) é uma possibilidade institucionalizada pela Capes, por meio de edital específico, que permite a programas consolidados ampliarem sua abrangência territorial de atuação e ao mesmo tempo exercerem suas funções de nucleação e solidariedade com outras regiões e instituições. Não se trata apenas de ampliar o número de vagas, mas de possibilitar a sua oferta em regiões de assimetrias e que possuam demandas justificadas. O PCI pode ser um mecanismo de redução de assimetrias e de solidariedade por meio de ofertas de vagas que oportunizem a formação de talentos humanos e produção de conhecimento associados à visão de um desenvolvimento sustentável em suas múltiplas dimensões.

## **5.3 Visão da Área quanto às políticas afirmativas de inclusão, permanência e acessibilidade**

O Comitê Permanente de Ações Estratégicas e Políticas para a Equidade de Gênero com suas Interseccionalidades no âmbito da CAPES (Portaria Capes 215, de 10 de julho de 2024) orientou procedimentos e ações para aprimorar o processo de inclusão de pessoas diversas que devem ser guias para as Instituições, Programas de Pós-Graduação e Coordenações de Área. Parte das orientações do Comitê complementam os procedimentos de avaliação, e quando pertinente, os indicadores dos Itens 1.3, 2.3, 2.4, e do Quesito 3 da Ficha de Avaliação devem considerar as orientações presentes na seção “D2” do Documento “Parâmetros Comuns”.

Ações afirmativas são programas e medidas adotadas pelo Estado e demais organizações sociais e econômicas para a promoção da igualdade de oportunidades e redução da histórica desigualdade racial, social, de gênero, de pessoas com deficiência, entre outros.

A título de cronologia normativa, discussões sobre acesso à educação de pessoas com deficiência foram ampliadas com a Constituição Federal de 1988. Essas discussões ganharam maior repercussão no Brasil com o estabelecimento da Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDB) em 1996. Em 2012, o Supremo Tribunal Federal confirmou a constitucionalidade das políticas de ação afirmativa, garantindo a ampliação das

políticas de inclusão de pessoas pretas e pardas no Ensino Superior. Em 2015, foi promulgada a Lei Brasileira de Inclusão (LBI). Alinhado com estas iniciativas, em 2016, por meio de portaria, o MEC estabeleceu que as instituições federais de ensino superior deveriam apresentar propostas para a inclusão de pessoas negras (pretas e pardas), indígenas e pessoas com deficiência em seus programas de pós-graduação como políticas de ações afirmativas.

Ações afirmativas se dão por meio de políticas e mecanismos de inclusão de pessoas de toda a comunidade universitária que se enquadram nas diversas modalidades contempladas pela legislação e regulamentação vigentes. Têm a finalidade de promover a equidade de oportunidades e maior participação de grupos discriminados e marginalizados historicamente.

As políticas que fundamentam as ações afirmativas no âmbito da pós-graduação surgem a partir de 2002. Representam as necessidades dos grupos sub-representados a partir de suas realidades, percepções e participação, considerando as respectivas especificidades de cada grupo. A Área reconhece as iniciativas em curso de ações afirmativas, sobretudo para discentes, mas considera como desafio a permanência dessas pessoas, na ocasião que se considera importante haver ambiência de reconhecimento na comunidade acadêmica.

Portanto, a Área valoriza ações afirmativas na pós-graduação e considera apropriado que os programas considerem mecanismos de inclusão, permanência e acessibilidade de grupos sub-representados. Na submissão de propostas e na Avaliação Quadrienal de Permanência o programa deve explicitar:

- a) Políticas institucionais: anexar documentação que contenha sua regulamentação, como o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) ou documento equivalente e a resolução aprovada no Conselho Universitário ou instância equivalente;
- b) Políticas do programa: a regulamentação deverá estar descrita no regimento interno do programa ou em resolução equivalente. Quando pertinente, anexar documentação que comprove as ações.

## **6 ALTERAÇÕES DOS PROGRAMAS**

### **6.1 Visão da Área sobre fusão, desmembramento e migração**

A Área de Ciências Ambientais se orienta pelas normativas vigentes da Capes referentes à fusão, desmembramento e migração de programas, reconhecendo a relevância dessas três iniciativas como estratégias para o aprimoramento conceitual, metodológico e prático dos programas de pós-graduação.

Conseqüentemente, prezam pela formação qualificada de talentos humanos diante da dinamicidade do Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG) e dos desafios apresentados no PNPG, além de responder às novas demandas da sociedade.

## **7 OUTRAS CONSIDERAÇÕES DA ÁREA**

A Área de Ciências Ambientais destaca a importância das mudanças instituídas no processo de avaliação dos programas para a melhoria do SNPG brasileiro. Essas mudanças priorizam a qualidade da formação de mestres e doutores, valorizando indicadores qualitativos no processo de ensino e aprendizagem, bem como no impacto que ocasionam na sociedade, como o atendimento das agendas de desenvolvimento sustentável.

## 8 ANEXO A – LISTA DE PRODUTOS TÉCNICOS E TECNOLÓGICOS AVALIADOS PELA ÁREA DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS

- a) Produto bibliográfico: artigo publicado em revista técnica, revista de divulgação científica, livro ou série técnica;
- b) Ativos de Propriedade Intelectual: patente depositada, concedida ou licenciada; desenho industrial; indicação geográfica; marca; topografia de circuito integrado;
- c) Tecnologia Social: “conjunto de técnicas, metodologias transformadoras, desenvolvidas e/ou aplicadas na interação com a população e apropriadas por ela, que representam soluções para inclusão social e melhoria das condições de vida (MCTI, online s/p).
- d) Produto de editoração: catálogo, coletânea e enciclopédia organizada; revista, anais (incluindo editoria e corpo editorial) organizada; catálogo de produção artística organizado;
- e) Material didático ou educacional;
- f) *Software*/Aplicativo (programa de computador);
- g) Norma ou Marco regulatório: norma ou marco regulatório elaborado; estudos de regulamentação; elaboração de anteprojeto de normas ou de modificações de marco regulatório; estudos apresentados em audiência pública; sentenças arbitrais, estudos de caso, estudos de jurisprudência e peças processuais;
- h) Relatório técnico conclusivo: relatório técnico conclusivo per se; processos de gestão elaborado; pesquisa de mercado elaborado; simulações, cenarização e jogos aplicados; valoração de tecnologia elaborado; modelo de negócio inovador elaborado; ferramenta gerencial elaborada; pareceres e/ou notas técnicas sobre vigência, aplicação ou interpretação de normas elaborados;
- i) Manual/Protocolo: protocolo tecnológico experimental/aplicação ou adequação tecnológica (ex. POP – Procedimento Operacional Padrão) elaborado; manual de operação técnica elaborado;
- j) Acervo: curadoria de mostras e exposições realizadas; acervos produzidos; curadoria de coleções biológicas realizada;
- k) Cultivar;
- l) Carta, mapa ou similar;
- m) Produtos/Processos em sigilo: impacto declarado de produção técnica ou tecnológica; interesse declarado do setor empresarial em produção sob sigilo; instrumentos de transferência de tecnologia (contratos) elaborados;
- n) Taxonomia, Ontologias e Tesouros;
- o) Empresa ou Organização Social Inovadora;
- p) Processo/Tecnologia e Produto/Material não patenteável.