

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BÁSICAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS:  
QUÍMICA DA VIDA E SAÚDE

Eloisa Viggiani

**Ensino de Ciências e Matemática no Brasil: um estudo cientométrico sobre a Interdisciplinaridade e a Internacionalização da Área e de seus Programas de Pós-Graduação.**

Porto Alegre

2020

### CIP - Catalogação na Publicação

Viggiani, Eloisa

Ensino de Ciências e Matemática no Brasil: um estudo  
cientométrico da Interdisciplinaridade e da Internacionalização da Área  
e de seus programas de Pós-Graduação. / Eloisa Viggiani. -- 2020.  
189 f.

Orientadora: Luciana Calabro.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio  
Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Programa de  
Pós-Graduação em Educação em Ciências:  
Química da Vida e Saúde, Porto Alegre, BR-RS, 2020.

1. Ensino de Ciências. 2. Cientometria. 3. Interdisciplinaridade.  
4. Internacionalização. I. Calabro, Luciana, orient. II. Título.

Eloisa Viggiani

**Ensino de Ciências e Matemática no Brasil: um estudo cientométrico sobre a Interdisciplinaridade e a Internacionalização da Área e de seus Programas de Pós-Graduação.**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde do Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do título de doutora em Educação em Ciências.

Orientadora: Prof. Dr. Luciana Calabro.

Porto Alegre

2020

## **AGRADECIMENTO**

À professora Luciana Calabró, por sua humildade, amizade e sincera orientação, sem a qual seria impossível desenvolver esta pesquisa.

Ao professor Diogo Souza, que me motivou e me deu confiança para retornar à universidade e realizar uma pós-graduação, após quase três décadas de afastamento da vida acadêmica.

A Paulo e Eduardo, por sempre me apoiarem e saberem compreender meus momentos difíceis com infinita paciência.



"Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses quefazer se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino, continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade" (Paulo Freire, Pedagogia da Autonomia, p. 30 e 31)

## RESUMO

A Área Ensino é interdisciplinar por definição e vem valorizando a composição de corpos docentes com formação em diferentes Áreas do Conhecimento. A interdisciplinaridade é um fenômeno complexo e multidimensional, que pode ser descrito como um processo de integração do conhecimento disciplinar e que possui antecedentes de natureza cultural, estrutural e institucional. A cultura disciplinar docente constitui um importante antecedente da interdisciplinaridade e pode ter um grande impacto nos resultados da pesquisa, principalmente quando estiverem envolvidas origens disciplinares muito díspares ou distantes entre si. A cultura disciplinar docente da Área Ensino é bastante diversa e embora a principal influência seja da Área Educação, outras Áreas que possuem grande disparidade em relação ao Ensino estão presentes em proporções não desprezíveis. Para os docentes formados nessas Áreas, o processo de integração do conhecimento disciplinar pode levar mais tempo, impactando os resultados do programa, principalmente para os programas recém-criados. Dado que o Ensino está crescendo aceleradamente, recomenda-se que os PPG recém-criados busquem o engajamento de docentes e discentes em encontros regulares para discutir as fronteiras disciplinares, identificar e esclarecer diferenças entre as perspectivas disciplinares. O produto desses encontros constituiria um ferramental básico e diversificado, para apoiar o processo de integração disciplinar nos programas da Área Ensino. Além disto, uma das características da Área Ensino é a pesquisa translacional, que visa transmitir os conhecimentos produzidos nos programas de pós-graduação da Área a uma comunidade de prática, formada por professores de todos os níveis e estudantes das Áreas Ensino e Educação. Em 2019, a CAPES introduziu um novo sistema de classificação de periódicos (Qualis), baseado na indexação e impacto dos periódicos nas principais bases de dados internacionais, visando estimular a internacionalização dos PPGs. Os PPGs da Área Ensino publicam a maior parte de seus artigos em periódicos não indexados nas principais bases bibliográficas internacionais e que possuem baixa visibilidade internacional. O resultado será um desestímulo à pesquisa translacional, e poderá impactar o atingimento dos objetivos e cumprimento da missão da Área Ensino e, portanto, recomenda-se a implementação de um sistema dual de classificação, com critérios e indicadores que reflitam os objetivos da Área e as respectivas audiências. Recomenda-se assegurar que os periódicos pertencentes a ambos os grupos possam ser classificados nos estratos superiores do Qualis Ensino.

**Palavras-chave:** Área Ensino, Interdisciplinaridade, Internacionalização.

## ABSTRACT

The Teaching Area is an interdisciplinary area, which values programs with faculty from different disciplinary background. Interdisciplinarity is a complex phenomenon, which can be described as a process of knowledge integration, with cultural, structural and institutional antecedents. Faculty disciplinary culture constitutes an important antecedent of interdisciplinary e can have a considerable impact on the results of research, especially when areas that have a large disparity between themselves are present. Faculty disciplinary culture is very diverse in the Teaching Area and even though the main influence comes from the Education Area, other areas with large disparity in relation to the Teaching Area are present in considerable proportions. For the faculty who graduated in these areas, the process of knowledge integration can take more time, impacting the program's results, especially in the newly created programs. Since the Teaching Area is growing very fast, it is recommended that the new programs seek to engage faculty and students in discussions about the disciplinary frontiers, identifying and clarifying differences between disciplinary perspectives. The product of these meetings would constitute a basic and diversified toolkit to support the knowledge integration process in the programs belonging to the Teaching Area. Besides this, one of the characteristics of the Teaching Area is the translational research, which aims to transmit the knowledge produced in the Area's programs to a community of practice whose members are teachers of all levels and students from the Teaching and Education Areas. In 2019, CAPES introduced a new journal classification systems (Qualis), based on the coverage of the main international databases and their citation indicators, aiming the internationalization of the Brazilian programs. The Teaching Area programs publish most of their articles in journals not indexed by the major bibliographic databases and have a low international visibility. The result will demotivate the translational research and may impact the achievement of goals and fulfilment of the Area's mission. Therefore, we recommend the implementation of a dual system of journal classification, with criteria and indicators that reflect the Area's goals and audiences and where journals belonging to both groups are able to receive the highest classification levels.

**Keywords:** Teaching Area, Interdisciplinarity, Internationalization

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Quantidade de bolsistas da CAPES no exterior pertencentes às Áreas de Avaliação Ensino, Educação, Astronomia/Física e Química, de 2013 a 2018.....	25
Figura 2: reprodução do modelo de Stokols para a colaboração científica transdisciplinar.....	35
Figura 3: passos para a integração de insights disciplinares segundo Newell.....	53
Figura 4: componentes de uma estratégia de integração do conhecimento disciplinar segundo Szostak.....	53
Figura 5: estratégia para integração cognitiva segundo Miller e Mansilla.....	54
Figura 6: Mobilidade internacional de estudantes do ensino superior.....	57
Figura 7: Fluxo de estudantes internacionais para os Estados Unidos em 2018.....	66
Figura 8: reprodução do infográfico sobre o programa Ciência sem Fronteiras publicado pelo jornal O Globo em 02/04/2017.....	73
Figura 9: reprodução do site GEOCAPES com a distribuição de bolsistas da CAPES no estrangeiro em 2018.....	76
Figura 10: Áreas de Conhecimento presentes na formação dos docentes atuantes no Ensino em 2016.....	103
Figura 11: Periódicos classificados com A1 e A2 pela Área Ensino e suas respectivas classificações nas demais Áreas de Avaliação, no período 2013-2016.....	110
Figura 12: Características técnicas dos periódicos não indexados relevantes para a Área Ensino.....	119
Figura 13: Nuvens de palavras com os títulos dos artigos da Área Ensino no quadriênio 2013-2016, não indexados e indexados.....	119
Figura 14: Diagrama Lógico da classificação de periódicos em dois grupos.....	129

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Diagrama Lógico da Interdisciplinaridade para um Programa de Pós-Graduação da Área Ensino.....	22
Quadro 2: Fatores associados à internacionalização para a Área Ensino.....	23
Quadro 3: Exemplos da classificação de áreas de conhecimento usado pela base de dados Scopus.....	29
Quadro 4: Classificação das áreas do conhecimento adotada pela CAPES.....	31
Quadro 5: modelo dos graus de integração social do conhecimento disciplinar de Miller e Mansilla.....	34
Quadro 6: Potenciais Barreiras e Facilitadores da Interdisciplinaridade no Plano Cultural.....	41
Quadro 7: Potenciais Barreiras e Facilitadores da Interdisciplinaridade no Plano Estrutural.....	43
Quadro 8: Potenciais barreiras e facilitadores da interdisciplinaridade no Plano Institucional.....	46
Quadro 9: alguns exemplos dos desdobramentos da internacionalização, com diferentes objetivos em função das perspectivas de seus autores.....	58
Quadro 10: itens da Ficha de Avaliação da Área Ensino 2019 associados à internacionalização.....	92
Quadro 11: Classificação de periódicos da Área Ensino, segundo o Qualis 2017.....	99
Quadro 12: Exemplos da classificação de periódicos por diferentes Áreas de Avaliação.....	106
Quadro 13: critérios para classificação de periódicos Qualis adotados pela Área Educação no quadriênio de avaliação 2013-2016.....	107
Quadro 14: Comparação dos critérios de classificação de periódicos Qualis 2017 entre as Áreas Ensino e Educação.....	107
Quadro 15: Critérios para classificação de periódicos adotados pela Área Astronomia/Física no quadriênio de avaliação 2013-2016.....	108
Quadro 16: Critérios para classificação de periódicos adotados pela Química no quadriênio de avaliação 2013-2016.....	108
Quadro 17: Resumo dos critérios Qualis 2017 das Áreas Ensino, Educação, Astronomia/Física e Química, produção relevante e não indexada nas bases WoS e Scopus, no período 2013-2016.....	117
Quadro 18: Categorias de palavras mais frequentes nos títulos dos artigos não indexados e indexados, publicados pela Área Ensino, no período 2013-2016.....	120

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Estudantes estrangeiros nos EUA no período acadêmico 2017/2018: maiores países de origem.....	67
Tabela 2: Quantidade de estudantes brasileiros e de outros países matriculados em instituições de ensino superior nos Estados Unidos no ano acadêmico 2018/2018...68	
Tabela 3: Principais Áreas de formação dos docentes atuantes no Ensino em 2016 e as respectivas distancias da Área Ensino.....	104
Tabela 4: Diversidade disciplinar, instituições, programas e recursos humanos da Área Ensino e das 3 Áreas que mais contribuíram com a formação disciplinar de seus docentes em 2016.....	105
Tabela 5: Diversidade disciplinar dos docentes dos PPGs A, B e C.....	111
Tabela 6: Periódicos com maior número de publicações dos PPGs A, B e C no período 2013-2016 e seus respectivos estratos Qualis das Áreas Ensino e Astronomia/Física.....	113
Tabela 7: Distribuição dos artigos publicados pela Área Ensino no período entre 2013 e 2016.....	115
Tabela 8: Indexação em bases de dados dos 209 periódicos com maior quantidade de artigos da Área Ensino no período 2013-2016, por estrato do Qualis Ensino 2017.....	116
Tabela 9: Quantidade de periódicos e artigos relevantes da Área Ensino não indexados nas bases WoS ou Scopus, por estrato Qualis, 2013-2016.....	117

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
1.1. OBJETIVO DA PESQUISA .....	14
1.2. RELEVÂNCIA E JUSTIFICATIVA .....	14
1.3. TRAJETÓRIA DA PESQUISADORA .....	15
1.4. APRESENTAÇÃO DA TESE .....	17
<b>2. A ÁREA ENSINO.....</b>	<b>19</b>
2.1. ORIGENS E HISTÓRICO DA ÁREA.....	20
2.2. A INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO .....	21
2.3. A INTERNACIONALIZAÇÃO DA ÁREA ENSINO .....	23
<b>3. A INTERDISCIPLINARIDADE .....</b>	<b>26</b>
3.1. O CONCEITO DE DISCIPLINA.....	26
3.2. RECORTES DISCIPLINARES E CLASSIFICAÇÕES DE ÁREAS DO CONHECIMENTO.....	28
3.3. MULTI-, INTER- E TRANSDISCIPLINARIDADE.....	32
3.4. A INTEGRAÇÃO DO CONHECIMENTO DISCIPLINAR.....	33
3.5. O MODELO DE STOKOLS .....	35
3.6. ANTECEDENTES DA INTERDISCIPLINARIDADE NO PLANO CULTURAL .....	37
3.7. ANTECEDENTES DA INTERDISCIPLINARIDADE NO PLANO ESTRUTURAL.....	41
3.8. ANTECEDENTES DA INTERDISCIPLINARIDADE NO PLANO INSTITUCIONAL .....	44
3.9. A PERSPECTIVA DA CAPES.....	46
3.10. A INTERDISCIPLINARIDADE NO CONTEXTO DO PLANO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO .....	50
3.11. ESTRATÉGIAS PARA A INTEGRAÇÃO DO CONHECIMENTO DISCIPLINAR.....	52
<b>4. A INTERNACIONALIZAÇÃO .....</b>	<b>55</b>
4.1. A “PERSPECTIVA DO NORTE” .....	55
4.2. DESDOBRAMENTOS DA “PERSPECTIVA DO NORTE” .....	57
<b>4.2.1. O Mercado Educacional e o Aluno/Cliente.....</b>	<b>58</b>
<b>4.2.2. Ensino Superior Transnacional.....</b>	<b>60</b>
<b>4.2.3. Internacionalização do Currículo.....</b>	<b>63</b>
<b>4.2.4. Mobilidade Acadêmica.....</b>	<b>66</b>
4.3. A “PERSPECTIVA DO SUL” .....	68
4.4. A PERSPECTIVA LATINO-AMERICANA.....	69

4.5.	A PERSPECTIVA DO PNPB 2011-2020.....	71
4.3.	PROGRAMA CIÊNCIA SEM FRONTEIRAS .....	71
4.4.	PROGRAMAS DE INTERNACIONALIZAÇÃO DA CAPES .....	74
<b>5.</b>	<b>AVALIAÇÃO DA PESQUISA.....</b>	<b>77</b>
5.1.	INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS .....	77
5.2.	AVALIAÇÃO DA INTERDISCIPLINARIDADE .....	82
5.3.	APLICANDO CONCEITOS DE DIVERSIDADE À CIÊNCIA .....	82
5.4.	MEDIDAS QUALITATIVAS DA INTERDISCIPLINARIDADE.....	84
5.5.	INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS DA INTERNACIONALIZAÇÃO .....	85
5.6.	MEDIDAS QUALITATIVAS DA INTERNACIONALIZAÇÃO .....	86
5.7.	USO DE INDICADORES NOS SISTEMAS DE FINANCIAMENTO DA PESQUISA .....	88
5.8.	EFEITO DOS INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS NO COMPORTAMENTO DE PESQUISADORES .....	89
<b>6.</b>	<b>A AVALIAÇÃO QUADRIENAL DOS PROGRAMAS DE PÓS- GRADUAÇÃO.....</b>	<b>91</b>
6.1.	QUALIS PERIÓDICOS 2019.....	92
6.2.	AVALIAÇÃO QUADRIENAL 2017.....	94
6.3.	CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DOS PROGRAMAS DA ÁREA ENSINO EM 2017 .....	95
6.4.	QUALIS PERIÓDICOS DA ÁREA ENSINO 2017 .....	98
<b>7.</b>	<b>ANÁLISES CIENTOMÉTRICAS DA ÁREA ENSINO .....</b>	<b>101</b>
7.1.	METODOLOGIA .....	101
7.2.	DIVERSIDADE DA CULTURA DISCIPLINAR DOCENTE .....	101
7.3.	INDICADORES DA INTEGRAÇÃO DO CONHECIMENTO.....	108
7.4.	VISIBILIDADE INTERNACIONAL DA PRODUÇÃO BIBLIOGRÁFICA.....	115
7.5.	CARACTERÍSTICAS DOS PERIÓDICOS RELEVANTES E NÃO- INDEXADOS .....	117
<b>8.</b>	<b>CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....</b>	<b>123</b>
8.1.	CONCLUSÕES.....	123
8.2.	ESTRATÉGIA RECOMENDADA PARA A INTEGRAÇÃO DO CONHECIMENTO DISCIPLINAR NOS PPGS DA ÁREA ENSINO .....	125
8.3.	RECOMENDAÇÃO DE CRITÉRIOS PARA A CLASSIFICAÇÃO DOS PERIÓDICOS DA ÁREA ENSINO .....	126
<b>REFERÊNCIAS.....</b>		<b>130</b>
<b>APÊNDICE I: ARTIGOS SUBMETIDOS E PUBLICADOS .....</b>		<b>142</b>
<b>APÊNDICE II: RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO 2013-2016 QUADRIENAL 2017 ENSINO.....</b>		<b>190</b>



## 1. INTRODUÇÃO

A Área Ensino é, por definição, interdisciplinar, pois busca reunir os conhecimentos da Educação com aqueles oriundos das disciplinas a serem ensinadas. Os programas da Área Ensino focam as pesquisas e produções em “ensino em determinado campo de saber e têm como principal objetivo, a construção de conhecimento científico sobre a mediação do conhecimento em espaços formais e não formais de ensino e aprendizagem. Adicionalmente, a missão da Área Ensino inclui a formação de professores para a Educação Básica, visando contribuir para o atingimento das Metas do Plano Nacional de Educação, especificamente quanto ao número de professores do Ensino Básico que possuem uma graduação (Meta 15) e quanto aos que possuem pós-graduação (Meta 16).

Os programas da Área Ensino tipicamente possuem corpos docentes com formação multidisciplinar, titulados nas Áreas de Educação e Ensino, mas também em Áreas como a Astronomia/Física, Química e Ciências Biológicas. A diversidade disciplinar dos docentes atuantes no Ensino é um importante antecedente da interdisciplinaridade, podendo constituir-se em uma barreira ou facilitador dos processos de integração do conhecimento, principalmente nos programas recém-criados. Como a Área Ensino vem crescendo aceleradamente, com novos programas sendo aprovados todos os anos, é importante compreender a diversidade disciplinar dos docentes e as principais dificuldades que podem impactar a integração do conhecimento disciplinar.

Outra característica importante da Área Ensino é a realização de pesquisas translacionais, que visam estabelecer o nexos entre a pesquisa e a prática. No caso específico do Ensino, o objetivo é a produção e difusão dos conhecimentos produzidos pelos docentes e discentes dos PPGs aos professores de todos os níveis, assim como aos estudantes dos programas das Áreas Ensino e Educação. Os resultados da pesquisa translacional são tipicamente publicados em periódicos dirigidos a uma ou mais comunidade(s) de prática. No caso do Ensino, a comunidade de prática em questão é composta por professores de todos os níveis e estudantes de pós-graduação do Ensino e da Educação. Portanto, é de se esperar que grande parte das publicações qualificadas da Área Ensino sejam em periódicos nacionais, não necessariamente indexados nas bases de dados bibliográficas internacionais. Muitos destes periódicos são publicados pelos próprios programas da Área e são um importante veículo de comunicação com os professores de todos os níveis.

Este trabalho busca responder às seguintes perguntas:

- Quão diversa é a cultura disciplinar dos docentes atuantes na Área Ensino?
- Quais são os periódicos que concentram a maior parte das publicações qualificadas da Área Ensino e qual é a sua visibilidade internacional?
- Quais são as principais características dos periódicos relevantes para a Área Ensino, não indexados nas principais bases de dados internacionais?

### 1.1. OBJETIVO DA PESQUISA

O objetivo deste estudo é realizar uma análise cientométrica da Área Ensino e de seus Programas de Pós-Graduação no que concerne a duas características: i) a interdisciplinaridade e ii) a internacionalização. Estas duas características possuem em comum o fato de serem conceitos complexos e multidimensionais, sobre os quais não existe um consenso na comunidade acadêmica.

Enquanto objetivos específicos, pretende-se analisar:

- A diversidade da cultura disciplinar docente da Área Ensino;
- As publicações qualificadas da Área Ensino;
- A visibilidade internacional das publicações qualificadas;
- As características dos periódicos relevantes para a Área Ensino que não são indexados pelas principais bases de dados internacionais.

Através dos resultados destas análises, recomendamos uma estratégia para a integração do conhecimento disciplinar nos programas da Área Ensino e um sistema dual para a classificação de periódicos (Qualis) da Área, alinhado com a missão e os objetivos estratégicos do Ensino.

### 1.2. RELEVÂNCIA E JUSTIFICATIVA

A interdisciplinaridade é um fenômeno complexo e multidimensional, de natureza cognitiva e social, que pode ser descrito como um processo de integração do conhecimento disciplinar, que possui antecedentes de natureza cultural, estrutural e institucional. Estes antecedentes podem constituir-se, na prática, em barreiras ou facilitadores da interdisciplinaridade, dependendo do contexto. A cultura disciplinar

docente e discente constitui um importante antecedente da interdisciplinaridade e pode ter um grande impacto nos resultados da pesquisa, principalmente quando estiverem envolvidas origens disciplinares muito díspares ou distantes entre si. Dado que a Área Ensino vem privilegiando a composição de corpos docentes oriundos de diversas áreas disciplinares, torna-se necessário compreender melhor esta diversidade e as potenciais barreiras e facilitadores dos processos de integração do conhecimento que os programas da Área Ensino podem potencialmente enfrentar.

Ao mesmo tempo, a Área Ensino precisa atender ao imperativo de internacionalizar as atividades de seus programas, que assume cada vez mais um papel importante na Avaliação Quadrienal dos Programas de Pós-Graduação. Visto que a internacionalização é frequentemente medida pela publicação de artigos em periódicos indexados nas principais bases de dados internacionais e que os critérios para classificação de periódicos do novo Qualis Referência 2019 fazem uso deste recurso, uma análise das publicações da Área Ensino e dos periódicos mais relevantes para a mesma assume grande importância para a tomada de decisão quanto aos critérios que nortearão a próxima avaliação dos programas do Ensino.

### 1.3. TRAJETÓRIA DA PESQUISADORA

O interesse da pesquisadora pela área de Ciência, Tecnologia e Inovação começou em 1991, durante sua primeira experiência profissional, como Analista de C&T na Empresa Fluminense de Tecnologia – Flutec, empresa pública estadual, recém-criada com objetivo de financiar a tecnologia do setor produtivo no Estado do Rio de Janeiro. O principal resultado deste trabalho foi a publicação do primeiro Cadastro das Entidades Atuantes em Ciência e Tecnologia no Estado do Rio de Janeiro, que tinha como objetivo documentar e divulgar o potencial de recursos humanos disponíveis, a capacitação instalada de pesquisa e a oferta de serviços, assim possibilitando um intenso intercâmbio entre as diversas entidades atuantes em C&T, e a sua eficaz integração no setor produtivo. A pesquisadora atuou na equipe técnica do projeto, desenvolvendo a proposição metodológica e a coleta e análise de dados.

Em seguida, a pesquisadora trabalhou como engenheira, gerente de projetos e gerente comercial nas empresas IBM e Lucent Technologies, ambas multinacionais de origem norte-americana, especializadas em tecnologia da informação. Durante este período,

participou de diversos projetos de incorporação de tecnologias nas principais universidades e centros de pesquisa do Brasil, tendo oportunidade de visitar quase todas as universidades federais (existentes na época) e sedes da Embrapa, entre outras instituições.

Como consultora, prestou serviços para a Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro - Redetec, associação que reúne 53 universidades, centros de pesquisa e instituições de fomento Fluminenses para promover pesquisa, desenvolvimento e inovações tecnológicas, científicas e culturais. Durante este período, envolveu-se em diversos projetos de diagnóstico e planejamento de C&T, como por exemplo, um diagnóstico de competências e identificação de potenciais parceiros para projetos de inovação, encomendado pela Petrobrás à Faperj e Redetec.

O interesse pela cientometria surgiu durante a atuação como consultora para a empresa Elsevier B.V., editora de publicações científicas e produtora da base de dados bibliográficas Scopus e da ferramenta de análise de produção científica SciVal. A pesquisadora foi a responsável pela introdução destes dois produtos na região da América Latina durante quase dez anos. Neste período, coube à pesquisadora realizar um diagnóstico da cobertura de periódicos latino-americanos na base Scopus e elaborar um relatório com recomendações à equipe encarregada pela seleção de conteúdo da base para adição de títulos da região. Também ficou a cargo da pesquisadora a curadoria de 15 prêmios Scopus (ou prêmios Scival) no Brasil, Argentina, Uruguai, Chile, Colômbia e México. Os prêmios foram uma iniciativa da Editora Elsevier, sempre em parceria com agências de fomento, como a CAPES, para reconhecer pesquisadores e instituições de destacada produção científica, medida através dos artigos publicados na base Scopus. Coube à pesquisadora elaborar a metodologia de seleção dos vencedores, interagindo com as entidades de fomento parceiras para definir os critérios de excelência mais relevantes e identificar os pesquisadores e instituições de maior destaque.

Na ocasião do prêmio Scopus 2009, realizado em parceria com a CAPES, a pesquisadora conheceu um dos vencedores, o professor Diogo Souza e o PPG Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde. O interesse pelo programa surgiu imediatamente, porém alguns anos se passaram até que a pesquisadora pudesse conciliar estudo e trabalho. Atualmente, trabalha como consultora autônoma em tempo parcial,

desenvolvendo análises de produção científica e projetos para crescimento e melhoria da visibilidade, colaboração e impacto.

#### 1.4. APRESENTAÇÃO DA TESE

A Tese está estruturada em 8 capítulos. O Capítulo 1 refere-se à Introdução.

No Capítulo 2 apresentamos a Área Ensino, sua missão e proposta, um breve histórico e situação atual da Área. Abordamos as principais características dos programas da Área Ensino, das quais destacamos interdisciplinaridade e a pesquisa translacional. Construímos um Diagrama Lógico da Interdisciplinaridade no Ensino para apoiar as análises e conclusões deste estudo. Concluimos o Capítulo 2 abordando a internacionalização no contexto da Área Ensino.

O Capítulo 3 contém uma breve revisão da literatura sobre a Interdisciplinaridade. Nele resumimos os principais conceitos que fundamentam nossas análises e conclusões. Abordamos os conceitos de disciplina e de pesquisa multi-, inter- e transdisciplinar, a integração do conhecimento disciplinar e o Modelo de Stokols. Em seguida, apresentamos os antecedentes da interdisciplinaridade nos planos cultural, estrutural e institucional. Em seguida, abordamos a perspectiva da CAPES e do Plano Nacional de Pós-Graduação. O Capítulo 3 termina apresentando algumas estratégias par a integração do conhecimento disciplinar.

Analogamente, o Capítulo 4 é dedicado à Internacionalização. Abordamos as diferentes perspectivas sobre o fenômeno da Internacionalização e seus impactos. Em seguida, apresentamos alguns exemplos da internacionalização no ensino superior e pesquisa, incluindo o Programa Ciência sem Fronteiras. O Capítulo 4 se encerra apresentando, de forma resumida, os programas de internacionalização da CAPES.

O Capítulo 5 dedica-se à Cientometria e à Bibliometria. Nele, apresentamos os principais conceitos teóricos e empíricos que fundamentam os métodos e indicadores destas especialidades e alguns conceitos mais sofisticados sobre a avaliação da interdisciplinaridade e da internacionalização, que serão úteis para fundamentar as análises cientométricas da Área Ensino. O capítulo 5 se encerra com um resumo do uso de indicadores bibliométricos nos sistemas nacionais de avaliação da pesquisa e seus efeitos sobre o comportamento dos pesquisadores.

O Capítulo 6 apresenta os principais elementos da Avaliação Quadrienal dos Programas de Pós-Graduação realizada pela CAPES, comentando as alterações que vêm sendo realizadas desde 2019 e seus potenciais impactos. Apresentamos um resumo da Avaliação Quadrienal realizada em 2017 e os critérios adotados para classificação de periódicos, o Qualis 2017, cujos resultados proporcionaram os dados utilizados em nossas análises. O capítulo 6 termina com comentários sobre o novo Qualis Referência 2019 e os possíveis impactos sobre o comportamento dos docentes da Pós-Graduação, em especial na Área Ensino.

O Capítulo 7 contém quatro análises cientométricas sobre a Área Ensino. Começamos por um estudo da diversidade da cultura disciplinar dos docentes atuando no Ensino. Em seguida, analisamos as produções bibliográficas qualificadas de três programas da Área, buscando identificares da integração do conhecimento disciplinar. O capítulo 7 se encerra com um estudo da visibilidade internacional dos periódicos relevantes para a Área Ensino e uma análise das principais características dos periódicos relevantes e não indexados nas bases internacionais.

O Capítulo 8 apresenta as conclusões do estudo, junto com recomendações fundamentadas nos resultados e na literatura para: i) facilitar a integração do conhecimento disciplinar nos programas da Área Ensino e ii) recomendações para classificação dos periódicos relevantes para a Área Ensino e não indexados nas bases adotadas pelo novo Qualis Referência 2020.

No apêndice encontram-se os artigos publicados no decorrer desta pesquisa.

### **Observação:**

Os leitores encontrarão ao longo do texto algumas menções a conceitos e definições que somente serão apresentados e discutidos com detalhe em capítulos posteriores. Buscamos minimizar este inconveniente apresentando uma breve definição, junto com o número da sessão onde se encontra a informação completa.

## 2. A ÁREA ENSINO

A missão da Área Ensino é formar “formadores de professores”, contribuindo desta forma, para o atingimento das Metas do Plano Nacional de Educação, especificamente daquelas associadas ao número de professores da Educação Básica sem graduação (Meta 15) e ao número dos que possuem uma pós-graduação (Meta 16). Uma das características do Ensino é a pesquisa translacional, que visa transmitir os conhecimentos produzidos nos programas de pós-graduação da Área a uma comunidade de prática, formada por professores de todos os níveis e estudantes das Áreas Ensino e Educação.

A Educação compreende o Ensino e portanto, a Área Ensino possui muitas sinergias com a Área Educação conforme veremos nas análises apresentadas nas sessões 7.2 e 7.4. Desta proximidade, surge a necessidade de diferenciá-las, conforme foi feito no Documento de Área Ensino de 2017:

"A Educação [...] inclui o estudo e a pesquisa das instituições escolares, das atividades educacionais fora da escola, dos sistemas educativos e dos processos sociais e políticos que significam o ato de educar, os saberes educacionais e os sujeitos educativos das mais diferentes formas. Assim, a Educação compreende o ensino, mas o transcende como projeto de formação e, dessa forma, os conteúdos ensinados/aprendidos ganham sentido na interação com as experiências vividas na escola e fora dela.

Por outro lado, os Programas da Área de Ensino, focam as pesquisas e produções em Ensino de determinado conteúdo, buscando interlocução com as Áreas geradoras dos conhecimentos a serem ensinados. É característica específica – e das mais importantes - da Área de Ensino, o foco na integração entre conteúdo disciplinar e conhecimento pedagógico ou o que se denomina pedagogias do conteúdo.” (CAPES, 2017).

Além disto, é importante ressaltar que, na classificação de Áreas do Conhecimento adotada pela CAPES e que norteia a Avaliação da Pós-Graduação brasileira, a Área Ensino pertence à Grande Área Multidisciplinar, que por sua vez pertence ao Colégio de Ciências Exatas, Tecnológicas e Multidisciplinares, enquanto que a Área Educação pertence à Grande Área de Ciências Humanas, pertence ao Colégio das Humanidades.

## 2.1. ORIGENS E HISTÓRICO DA ÁREA

A configuração dos campos internacionais de Ensino de/em Ciências e de Educação Matemática remonta à década de 1960, momento em que surgia um sistema nacional de educação, sociedades científicas específicas e novas seções sobre ensino nas sociedades disciplinares já consolidadas, como as de Física e Química. Os principais referenciais da atual Área Ensino foram gerados nesta época, quando as avaliações do ensino indicavam que as propostas elaboradas em países estrangeiros, importadas, traduzidas e aplicadas em salas de aula brasileiras eram inadequadas à realidade escolar (CAPES, 2017).

Em 2008 a Área de Ensino de Ciências e Matemática (46) incorpora-se à recém-criada Grande Área Multidisciplinar, da qual passaram a fazer parte as recém-criadas áreas Interdisciplinar (Área 45), Materiais (Área 47) e de Biotecnologia (Área 48). Em 2010, novas propostas que contemplaram “Ensino em Saúde” foram remetidas pela Grande Área de Saúde à Área de Ensino de Ciências e Matemática, antecipando a necessidade de ampliação do escopo da mesma, que já contava com 60 programas.

Em 2011, a Portaria CAPES nº 83/2011 (Ministério da Educação, 2011) constituiu a Área de Ensino (46), nucleada na antiga Área de Ensino de Ciências e Matemática, da qual guardou as principais referências e experiência de organização e avaliação, materiais didáticos, divulgação científica e assessorias diversas a órgãos públicos, agências e programas educacionais (CAPES, 2013).

A Área Ensino apresenta um crescimento acelerado e em 2019 estava constituída por 181 programas, os quais abrigavam 218 cursos, sendo 39 de doutorado e 80 de mestrado acadêmicos, 95 de mestrados profissionais e quatro de doutorado profissionais (Documento de Área Ensino 2019).

O Ensino é uma das Áreas pioneiras em oferecer cursos de Mestrado Profissional (desde 2001), e em 2019 estes alcançavam 43,6% das ofertas. De modo geral, esses cursos destinam-se, principalmente, aos profissionais da Educação Básica, que desenvolvem um processo ou produto educativo, aplicado em condições reais de sala de aula ou outros espaços de ensino, em formato artesanal ou em protótipo. Esse produto pode ser, por exemplo, uma sequência didática, um aplicativo computacional, um jogo, entre outros. Nestes cursos, a dissertação ou tese deve ser uma reflexão sobre a elaboração e aplicação



do produto educacional respaldado no referencial teórico metodológico escolhido (Documento de Área Ensino 2019).

## 2.2. A INTERDISCIPLINARIDADE NO ENSINO

A interdisciplinaridade está na essência da Proposta/Posição da Área Ensino. O Documento de Área de 2017 afirma que a Área de Ensino é, por definição, interdisciplinar e apresenta a seguinte definição:

“Nas propostas interdisciplinares trabalha-se com nova concepção de divisão do saber, fortalecendo a interdependência entre as disciplinas, sua interação, comunicação de modo a buscar a integração do conhecimento num todo significativo e em sintonia. [...] A interdisciplinaridade pressupõe uma forma de produção do conhecimento que implica trocas teóricas e metodológicas entre duas ou mais áreas do conhecimento convergentes, geração de novos conceitos e metodologias e graus crescentes de intersubjetividade, visando a atender a natureza múltipla de fenômenos complexos.” (CAPES, 2017)

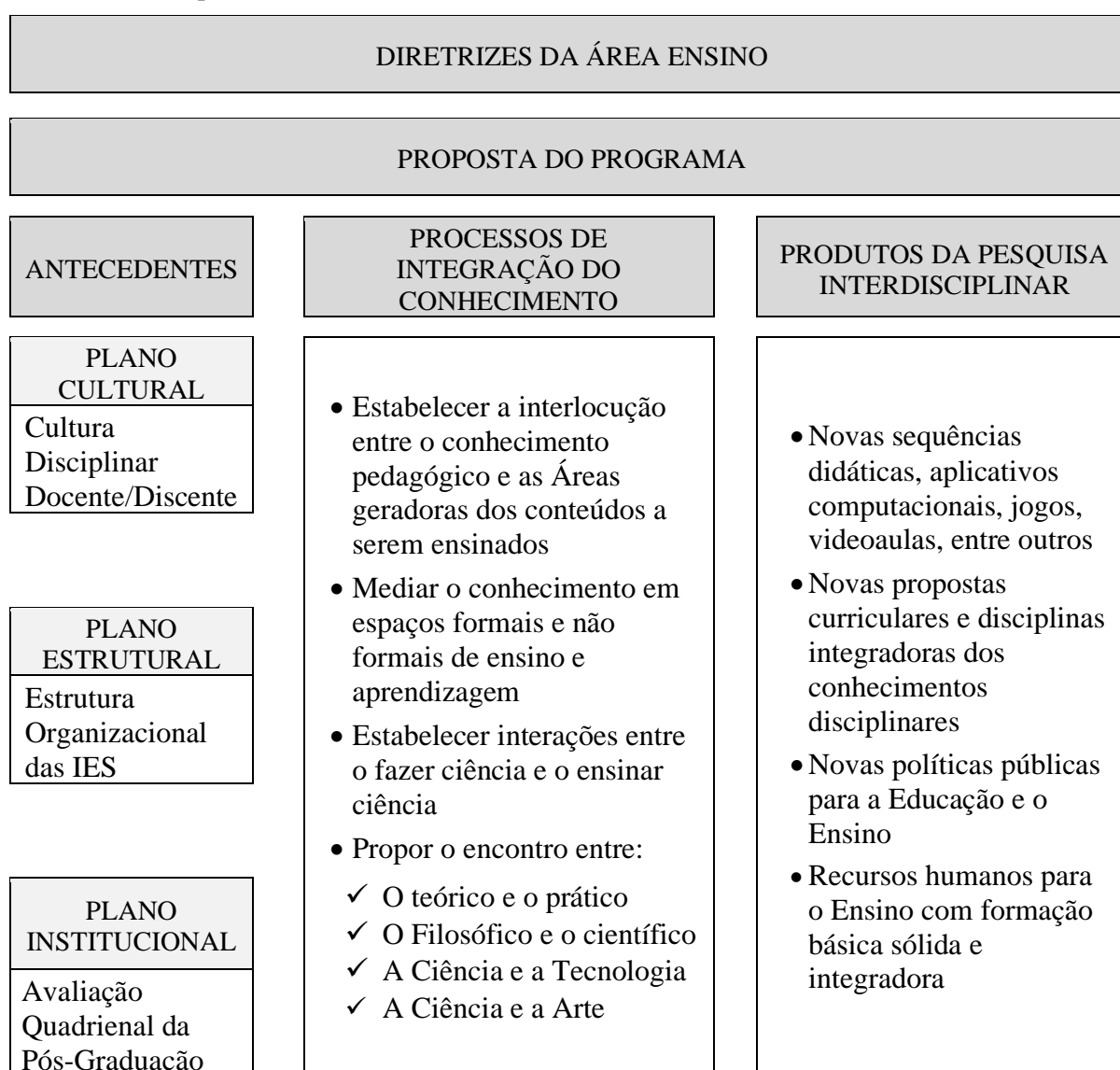
A Área tem desenvolvido seu projeto para a Pós-graduação com uma postura interdisciplinar, valorizando:

- (i) Composições de corpo docente com formação em diferentes áreas de conhecimento, que se proponham a pensar as questões do ensino e que mostrem experiência na pesquisa educacional;
- (ii) Propostas curriculares de PPG que privilegiem a integração entre campos disciplinares na formação do pós-graduando e aspectos do ensino/elementos pedagógicos;
- (iii) Ampliação das pesquisas que lidem com os processos educativos de forma interdisciplinar (CAPES, 2019).

A interdisciplinaridade no ensino tem o papel estratégico de estabelecer a relação entre saberes, propor o encontro entre o teórico e o prático, entre o filosófico e o científico, entre ciência e tecnologia, entre ciência e arte, apresentando-se, assim, como um conhecimento que responde aos desafios do saber complexo (CAPES 2017). A identidade interdisciplinar da Área de Ensino é cada vez mais valorizada no ensino e na pesquisa, sendo base para análise e avaliação de projetos de cursos e da avaliação quadrienal (CAPES, 2019).

Conforme será descrito na sessão 3.5, a interdisciplinaridade pode ser entendida como um processo de integração do conhecimento disciplinar, que possui antecedentes nos planos cultural, estrutural e institucional, e que cujos produtos podem ser novos conceitos, metodologias, programas e propostas curriculares inovadoras, entre outros (Stokols, 2003). Para nortear as análises e conclusões desta pesquisa, desenvolvemos uma adaptação do Modelo de Stokols para a Interdisciplinaridade nos PPGs da Área Ensino. Criamos um Diagrama Lógico da Interdisciplinaridade no Ensino, mantendo as dimensões do modelo original (Antecedentes, Processos e Produtos) e adicionamos duas dimensões norteadoras: as Diretrizes da Área Ensino e a Proposta do Programa, conforme ilustra o Quadro 1. Os exemplos de processos e resultados interdisciplinares listados no Diagrama Lógico foram extraídos dos Documentos de Área 2017 e 2019 do Ensino.

Quadro 1: Diagrama Lógico da Interdisciplinaridade para um Programa de Pós-Graduação da Área Ensino, adaptado de Stokols (2003).



### 2.3. A INTERNACIONALIZAÇÃO DA ÁREA ENSINO

Diante de todo o exposto anteriormente, seria razoável entender que a internacionalização dos programas de pós-graduação fosse uma prioridade relativamente baixa para a Área Ensino. Entretanto, devido à necessidade de atender aos critérios da Avaliação Quadrienal da Pós-Graduação, o Ensino optou por estimular a internacionalização das atividades de seus programas, na medida do possível, através da busca de inserção internacional. Como resultado da internacionalização, a Área espera que:

“[...] a equiparação da formação dos pesquisadores brasileiros com a dos estrangeiros possa refletir na qualidade da produção e formação dos estudantes.” (CAPES, 2019)

Além desta, não encontramos nenhuma outra descrição dos benefícios esperados pela Área, em relação à internacionalização. Ao contrário, o Ensino ressalta que seu foco de pesquisa é a busca de solução dos problemas da Educação Básica e do Ensino Superior no Brasil. Ainda assim, o Documento de Área Ensino 2019 segue enumerando oito fatores que estariam associados à internacionalização da Área de Ensino. O Quadro 2 contém estes fatores, que, no entendimento da pesquisadora, resumem-se a quatro categorias.

Quadro 2: Fatores associados à internacionalização para a Área Ensino.

Categoria	Descrição
Produto da pesquisa	<ul style="list-style-type: none"><li>• Produção científica qualificada (Qualis A1-A4) com inserção internacional.</li></ul>
Colaboração internacional	<ul style="list-style-type: none"><li>• Interação, cooperação e integração com centros internacionais;</li><li>• Planejamento de cursos internacionais e cotutelas internacionais ao nível de doutorado.</li></ul>
Formação de Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desempenho equivalente aos de centros internacionais de excelência na formação de recursos humanos para o Ensino.</li></ul>
Mobilidade acadêmica	<ul style="list-style-type: none"><li>• Participação e expressão internacional de docentes e discentes em eventos, cursos e outras atividades relevantes para a Área;</li><li>• Realização de estágios sanduiche no exterior pelos doutorandos;</li><li>• Realização de estágio pós-doutoral pelos docentes dos programas;</li><li>• Vinda de pesquisadores estrangeiros na condição de professores visitantes nos programas.</li></ul>

A primeira categoria associada à internacionalização para a Área Ensino diz respeito ao produto da atividade de pesquisa, através da publicação de artigos em periódicos

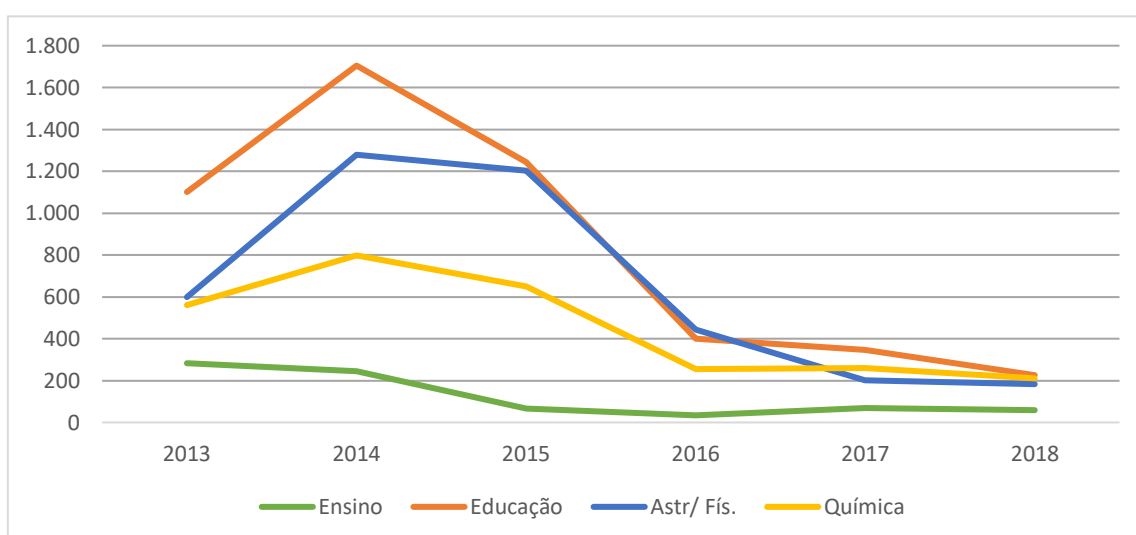
classificados no estratos A1 a A4 do Qualis Referência 2019, que está descrito em detalhe na sessão 6.1. Na opinião da pesquisadora, este é potencialmente o elemento da internacionalização que menos beneficiará a Área Ensino no cumprimento de sua missão e no alcance de suas metas, podendo inclusive, impactar negativamente nos mesmos. Conforme será exposto nas sessões 5.1 e 5.5, o artigo científico é um artefato de comunicação que se dirige a uma audiência específica, em função das características da pesquisa realizada. A audiência mais relevante para que a Área Ensino possa cumprir sua missão é composta de professores de todos os níveis e estudantes atuantes no Ensino e Educação, no Brasil. Os periódicos dirigidos a este público tipicamente não são indexados nas bases de dados internacionais, que privilegiam os periódicos dirigidos a audiências internacionais.

Ainda assim, a publicação em periódicos internacionais pode ser usada como uma estratégia para potencializar a colaboração internacional, na medida em que a visibilidade internacional proporcionada pelas publicações pode constituir-se em um facilitador para que o PPG consiga firmar convênios de colaboração internacional. Porém, neste caso, não haveria necessidade de induzir uma grande quantidade de publicações em periódicos internacionais por todos os docentes do programa, desviando o foco das prioridades da Área. Esta poderia ser uma meta sugerida aos docentes mais experientes, associada a padrões de excelência internacional. Portanto, a Área Ensino poderia considerar múltiplos critérios para a classificação de periódicos, de forma a reconhecer adequadamente tanto as publicações com alta visibilidade internacional, como também as que são dirigidas a professores de todos os níveis e estudantes atuantes no Ensino e Educação, no Brasil.

O elemento relacionado à formação de recursos humanos é o mais diretamente vinculado aos benefícios que o Ensino espera obter com a internacionalização (equiparação da formação dos pesquisadores brasileiros com a dos estrangeiros, refletindo na qualidade da produção e formação dos estudantes). Entretanto, não encontramos uma definição clara do que a Área entende por “Desempenho equivalente aos de centros internacionais de excelência na formação de recursos humanos para o Ensino” nos Documentos de Área consultado. Esta definição é importante para que possam ser estabelecidas metas e os indicadores para medi-las. Caso contrário, não há como avaliar o desempenho dos PPGs de forma objetiva, quanto a este elemento da internacionalização.

Finalmente, quanto à mobilidade acadêmica, que será discutida em detalhe na sessão 4.2.4, é importante ressaltar que a Área Ensino tem sido uma das menos privilegiadas com bolsas internacionais da CAPES (GeoCAPES, 2019), fato que se soma a uma acentuada queda na quantidade de bolsistas na CAPES no exterior nos últimos anos. Portanto, os programas da Área Ensino enfrentarão muitas dificuldades para realizar as atividades de mobilidade acadêmica listadas no Documento de Área 2019. A Figura 1 mostra a quantidade de bolsistas da CAPES no exterior nos últimos 5 anos, para algumas Áreas de Avaliação.

Figura 1: Quantidade de bolsistas da CAPES no exterior pertencentes às Áreas de Avaliação Ensino, Educação, Astronomia/Física e Química, de 2013 a 2018.



### **3. A INTERDISCIPLINARIDADE**

O primeiro desafio no estudo da Interdisciplinaridade decorre do fato de não existir um consenso na literatura sobre a definição de interdisciplinaridade ou sobre como descrever a ampla gama de fenômenos associados, que incluem processos sociais e cognitivos (Miller & Mansilla, 2004) (NASEM, 2005) (Porter, Roessner, Cohen, & Perreault, 2006).

Neste capítulo abordamos a discussão sobre os conceitos de disciplina e de multi-, inter- e transdisciplinaridade e apresentamos algumas das diversas definições propostas. Em seguida discutimos um elemento chave da interdisciplinaridade: a integração do conhecimento, tanto no aspecto do fenômeno cognitivo, como da dinâmica social dos atores. O capítulo descreve os antecedentes, processos e produtos da pesquisa inter-transdisciplinar proposto por Stokols (Stokols, et al., 2003).

#### **3.1. O CONCEITO DE DISCIPLINA**

Muitos autores ressaltam que o conceito de interdisciplinaridade parte de uma estrutura anterior, baseada em recortes disciplinares (Wagner, et al., 2011), porém não existe um consenso universal acerca da definição de disciplina, campo ou área de conhecimento (Zitt, 2005). As disciplinas são um meio primordial para dividir e organizar o conhecimento e agrupar socialmente os possuidores do conhecimento, por exemplo, em departamentos acadêmicos ou programas de pós-graduação. Mesmo dentro das disciplinas, existem subdisciplinas, cada uma com suas questões próprias e estreitas redes sociais. (Miller & Mansilla, 2004).

Pode-se afirmar que uma disciplina da ciência possui um problema central, com itens considerados como sendo fatos relevantes ao problema e tendo explicações, objetivos e teorias relativas ao problema (Porter, Roessner, Cohen, & Perreault, 2006) (Garfield, Malin, & Small, 1983). Uma disciplina também pode ser definida pela dualidade de dimensões que a compõem, a epistêmica e a social.

Na dimensão epistêmica, uma disciplina se caracteriza pelo uso de ferramentas, conceitos e métodos analíticos próprios, pelo emprego das mesmas linguagens ou sistemas de símbolos (por exemplo, equações matemáticas e fórmulas de reações químicas) para descrever um campo de conhecimento. Em sua obra “A estrutura das revoluções científicas” Thomas Kuhn afirma que as atividades científicas se desenvolvem em torno de paradigmas, que atuam como “mapas” a serem usados na exploração da natureza

(Kuhn, 1962). Um paradigma possui uma ontologia própria, princípios teóricos, regras metodológicas, padrões e valores.

No seu sentido social, uma disciplina envolve um corpo de "discípulos" que praticam suas técnicas (com um grupo de membros influentes, frequentemente residindo em universidades de pesquisa e em posições de influência nas profissões). Price (1963) adota o termo "faculdade invisível" para designar os coletivos informais de cientistas que interagem de perto, geralmente limitados a um tamanho "que pode ser tratado por relacionamentos interpessoais". As faculdades invisíveis, ele sugere, são formações sociais e cognitivas significativas que avançam nas frentes de pesquisa da ciência, geralmente compostos por algumas centenas de membros, limitado ao número de relações sociais que um indivíduo pode manter. Estes grupos dão status e prestígio a cada pesquisador sob a forma de aprovação de seus pares e, acima de tudo, efetivamente facilitam a comunicação (Price, 1963). Os discípulos de uma faculdade invisível compartilham experiências formativas comuns - tomando certas aulas, fazendo trabalhos semelhantes de aprendizado (em campo, no laboratório ou no mundo em geral) e apreciando um cânone comum de obras de "heróis fundadores" da disciplina (Miller & Mansilla, 2004).

Os limites entre disciplinas específicas e subdisciplinas são, na prática, definidos e acordados pelos atores da comunidade científica e pouco se relacionam com parâmetros cognitivos ou epistêmicos. Historicamente, os limites disciplinares são determinados por requerimentos do contexto específico em questão e em função do uso ao qual se destinam. Entretanto, o conceito de disciplina científica é útil na medida em que agrega e destaca os problemas de pesquisa (por exemplo, fenômenos biológicos, psicológicos, sociais e geográficos), níveis analíticos (por exemplo, celular, cognitivo, emocional, interpessoal, organizacional, comunitário) e conceitos, medidas e métodos associados a áreas específicas de estudo (Stokols, et al., 2003).

Uma forma de reunir as dimensões epistêmicas e sociais em um único conceito é pensar em termos de diferentes perspectivas disciplinares, que são compostas pelo conjunto de preocupações, questões, atitudes e formas de pensar comuns a um grupo de indivíduos que se encontram nos mesmos papéis, posições relativas ou contexto. A perspectiva disciplinar refere-se a uma maneira de ver e pensar que se baseia no compromisso com um sistema de teorias, um corpo de conhecimento profissional, uma disciplina ou uma

comunidade de discursos. Uma perspectiva disciplinar, então, é um caso especial de uma perspectiva, tipicamente associada às comunidades experientes que criam conhecimento, como especialidades nas ciências humanas, artes, ciências sociais, ciências físicas e ciências biológicas (Miller & Mansilla, 2004).

O conceito de pesquisa unidisciplinar deriva desta definição. Trata-se da pesquisa que está baseada nos métodos, conceitos e teorias associados a uma única disciplina, como psicologia, sociologia, geografia ou medicina.

### 3.2. RECORTES DISCIPLINARES E CLASSIFICAÇÕES DE ÁREAS DO CONHECIMENTO

As disciplinas podem ser agrupadas segundo critérios de afinidade ou semelhança em Áreas do Conhecimento, que por sua vez podem ser novamente agrupadas em Grandes Áreas ou Campos do Conhecimento. Outros termos usados para estes agrupamentos hierárquicos são Família e Colégios. Para fins de avaliação, foram criadas diversas classificações de Disciplinas, Áreas e/ou Campos de Conhecimento à medida que se fazia necessário medir e avaliar alguma dimensão disciplinar da Ciência. A seguir apresentaremos três importantes sistemas de classificação de Disciplinas e Áreas de Conhecimento.

- Classificação usada pelo ISI/WoS

A classificação usada pela base de dados Web of Science da Clarivate Analytics utiliza um sistema de classificação de periódicos que contém três Grandes Áreas: Ciências (Science Citation Index), Ciências Sociais (Social Sciences Citation Index) e Artes e Humanidades (Arts & Humanities Citation Index). Estas se dividem em 22 campos do conhecimento que não estão organizados hierarquicamente e sim interconectados, já que um periódico pode ser designado a mais de uma categoria (Leydesdorff and Rafols 2009).

- Classificação usada pela base Scopus da Elsevier

Os periódicos indexados na base de dados Scopus da Elsevier são agrupados de acordo com a classificação ASJC (All Science Journal Classification) em quatro grandes campos temáticos: Ciências da Vida, Ciências Exatas, Ciências da Saúde e Ciências Sociais /Humanidades. Estes se subdividem em 27 áreas de conhecimento e mais de 300 subáreas.



Os periódicos podem ser classificados em mais de uma área e/ou subárea. O Quadro 3 ilustra o sistema de classificação usado pela base Scopus.

Quadro 3: Exemplos da classificação de áreas de conhecimento usado pela base de dados Scopus.

Ciências Sociais	Ciências da Saúde	Ciências Exatas	Ciências da Vida
Psicologia	Medicina	Química	Neurociências
Economia	Enfermagem	Física	Farmacologia
Artes e Humanidades	Odontologia	Engenharias	Biologia

- A Classificação de Áreas de Conhecimento usada pela CAPES

A classificação das Áreas do Conhecimento usada no âmbito da Avaliação Quadrienal da CAPES tem finalidade eminentemente prática, objetivando proporcionar às Instituições de ensino, pesquisa e inovação uma maneira ágil e funcional de sistematizar e prestar informações concernentes a projetos de pesquisa e recursos humanos aos órgãos gestores da área de ciência e tecnologia (BRASIL, 2018).

A organização das Áreas do Conhecimento na tabela apresenta uma hierarquização em quatro níveis, do mais geral ao mais específico, abrangendo nove grandes áreas nas quais se distribuem as 49 áreas de avaliação da CAPES. Estas áreas de avaliação, por sua vez, agrupam áreas básicas (ou áreas do conhecimento), subdivididas em subáreas e especialidades:

1º nível - Grande Área: aglomeração de diversas áreas do conhecimento, em virtude da afinidade de seus objetos, métodos cognitivos e recursos instrumentais refletindo contextos sociopolíticos específicos;

2º nível – Área de Conhecimento (Área Básica): conjunto de conhecimentos inter-relacionados, coletivamente construído, reunido segundo a natureza do objeto de investigação com finalidades de ensino, pesquisa e aplicações práticas;

3º nível - Subárea: segmentação da área do conhecimento (ou área básica) estabelecida em função do objeto de estudo e de procedimentos metodológicos reconhecidos e amplamente utilizados;

4º nível - Especialidade: caracterização temática da atividade de pesquisa e ensino. Uma mesma especialidade pode ser enquadrada em diferentes grandes áreas, áreas básicas e subáreas.

Ao examinar a classificação de Áreas adotada pela CAPES observamos que algumas Áreas parecem ter sido definidas de acordo com uma classificação tradicional de disciplinas, porém muitas Áreas parecem ter sido definidas com base em critérios determinados pelo contexto do Ensino Superior e Pesquisa do país ao longo dos anos do que em bases epistemológicas ou cognitivas. A Área Ensino faz parte da Grande Área Multidisciplinar e do Colégio das Ciências Exatas, Tecnológicas e Multidisciplinar.

Dada a falta de consenso sobre a nomenclatura usada para classificar os campos, domínios e áreas do conhecimento, decidimos adotar a nomenclatura da CAPES no escopo deste trabalho. Adicionalmente, sempre que estivermos nos referindo às 49 Áreas que congregam os programas de pós-graduação brasileiros, estas serão escritas em letra maiúscula, para diferencia-las do conceito genérico de área do conhecimento.

O Quadro 4 ilustra a atual distribuição das Áreas de Conhecimento/Avaliação pelas Grandes Áreas e Colégios, conforme adotado pela CAPES.

Quadro 4: Classificação das áreas do conhecimento adotada pela CAPES.

<b>COLÉGIO DE CIÊNCIAS DA VIDA</b>					
CIÊNCIAS AGRÁRIAS		CIÊNCIAS BIOLÓGICAS		CIÊNCIAS DA SAÚDE	
25	Ciência de Alimentos	7	Biodiversidade	21	Educação Física
42	Ciências Agrárias I	6	Ciências Biológicas I	20	Enfermagem
24	Medicina Veterinária	8	Ciências Biológicas II	19	Farmácia
23	Zootecnia / Recursos Pesqueiros	9	Ciências Biológicas III	15	Medicina I
				16	Medicina II
				17	Medicina III
				50	Nutrição
				18	Odontologia
				22	Saúde Coletiva

<b>COLÉGIO DE CIÊNCIAS EXATAS, TECNOLÓGICAS E MULTIDISCIPLINAR</b>					
CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA		ENGENHARIAS		MULTIDISCIPLINAR	
3	Astronomia / Física	10	Engenharias I	48	Biotecnologia
2	Ciência da Computação	12	Engenharias II	49	Ciências Ambientais
5	Geociências	13	Engenharias III	46	Ensino
1	Matemática / Probabilidade e Estatística	14	Engenharias IV	45	Interdisciplinar
4	Química				Materiais

<b>COLÉGIO DE HUMANIDADES</b>					
CIÊNCIAS HUMANAS		CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS		LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES	
35	Antropologia / Arqueologia	27	Administração Pública e de Empresas, Ciências Contábeis e Turismo	11	Artes
39	Ciência Política e Relações Internacionais	29	Arquitetura, Urbanismo e Design	41	Linguística e Literatura (ou Letras / Linguística)
44	Ciências da Religião e Teologia	31	Comunicação e Informação		
38	Educação		Direito		
33	Filosofia		Economia		
36	Geografia	30	Planejamento Urbano e Regional / Demografia		
40	História	32	Serviço Social		
37	Psicologia				
34	Sociologia				

### 3.3. MULTI-, INTER- E TRANSDISCIPLINARIDADE

A multidisciplinaridade refere-se a um processo pelo qual os pesquisadores oriundos de diferentes áreas do conhecimento trabalham para resolver um problema comum de forma independente ou sequencial, cada um de sua própria perspectiva disciplinar específica. Em consequência disto, o produto de uma pesquisa multidisciplinar é nada mais do que a soma de suas partes (Wagner, et al., 2011) (Stokols, et al., 2003).

Já a interdisciplinaridade é caracterizada por abordagens que integram dados, métodos, ferramentas, conceitos e teorias de áreas distintas para criar uma visão holística ou entendimento comum de uma questão, pergunta ou problema complexo (Wagner, et al., 2011) (Stokols, et al., 2003). Porter et al. (2006) ressaltam que esta integração não envolve necessariamente a pesquisa em grupo, podendo tratar-se de um processo cognitivo individual (Porter, Roessner, Cohen, & Perreault, 2006), enquanto Stokols (2003) a compreende como um fenômeno essencialmente social, implicando na colaboração ativa entre pesquisadores de diversas origens disciplinares. A pesquisa interdisciplinar se difere do conceito de multidisciplinaridade, pois nesta as abordagens sobrepõem perspectivas disciplinares/profissionais, adicionando profundidade e conhecimento, informação e métodos, porém falando em vozes distintas, em alinhamento enciclopédico, uma mistura ad-hoc (Wagner, et al., 2011). Não se trata apenas de reunir pessoas em um projeto ou programa, o resultado deve ser inovador, criativo e potencialmente transformador (Derrick, Falk-Krzesinski, & Roberts, 2011).

O propósito da pesquisa interdisciplinar é o avanço do entendimento fundamental ou a solução de problemas que estejam além do alcance de uma única área de prática científica. Exemplos incluem a física de baixas temperaturas, a biologia molecular, a toxicologia, a pesquisa operacional e a mecânica dos fluidos. Entendida como integração do conhecimento, a interdisciplinaridade não é o oposto da especialização. A pesquisa pode ser especializada, ou seja, focada em um tópico limitado, tanto numa abordagem mono disciplinar, como na integração de várias áreas (Porter & Rafols, 2009).

Já o conceito de ciência transdisciplinar envolve estruturas abrangentes que transcendem a visão de mundo estreita das áreas, através de uma síntese de ordem superior, como por exemplo, sistemas genéricos, ciências políticas, feminismo e sustentabilidade. Nas propostas transdisciplinares se busca coordenação de todas as áreas num sistema lógico, mas não hierárquico de conhecimentos, com trânsito fluido entre os diferentes áreas do

conhecimento, e entre saberes acadêmicos e populares (CAPES, 2017). Um exemplo é a pesquisa sobre o câncer, que transcende a pesquisa interdisciplinar, buscando estruturas teóricas e sistemáticas para definir e analisar fatores sociais, econômicos, políticos, ambientais e institucionais na saúde humana e no bem-estar. Recentemente, o termo adquiriu outra conotação e também pode significar uma nova forma de produção de conhecimento com participação de diversas entidades de setores distintos e parcerias colaborativas para sustentabilidade que integram pesquisas de diversas áreas com o conhecimento de atores da sociedade. O produto transdisciplinar é maior do que a soma de suas partes, sendo que o escopo dos esforços é mais abrangente e os participantes mais diversos. As abordagens transdisciplinares envolvem um diálogo e colaboração mais extensos entre estudiosos de diferentes áreas e, portanto, são mais propensos a produzir integrações conceituais de alcance mais amplo do que aqueles associados a estratégias multidisciplinares e interdisciplinares (Wagner, et al., 2011) (Stokols, et al., 2003).

Como podemos comprovar, o conceito de interdisciplinaridade e suas variantes, multi- e transdisciplinaridade, é controverso e problemático em muitos aspectos. Em primeiro lugar, porque, dada a sua natureza polêmica e multidimensional, não houve acordo até agora sobre os indicadores mais pertinentes ou sobre a adequação dos métodos de categorização baseados em disciplinas. Em segundo lugar, a interdisciplinaridade é atualmente ampla- e ambigualmente usada para significar a pesquisa que abrange uma variedade de áreas, disciplinas acadêmicas, campos tecnológicos e / ou mesmo setores industriais (Rafols & Meyer, 2010).

### 3.4. A INTEGRAÇÃO DO CONHECIMENTO DISCIPLINAR

Um consenso entre os pesquisadores é que a integração do conhecimento disciplinar é a questão central da interdisciplinaridade e que esta pode se realizar através de: (i) um processo cognitivo, quando um indivíduo consegue integrar conhecimentos de duas ou mais áreas do conhecimento em sua mente e (ii) um processo social, ou seja, na colaboração de pesquisadores, docentes, discentes e outros atores, oriundos de diferentes culturas disciplinares.

Miller e Mansilla (2004) afirmam que as iniciativas interdisciplinares se diferem, entre outros fatores, pela profundidade da integração que alcançam, ou seja, se o intercâmbio de perspectivas é superficial ou profundo. No decorrer de uma iniciativa de pesquisa

interdisciplinar, a integração das perspectivas disciplinares ocorre de forma progressiva, individualmente e/ou através da integração social. Os autores propõem um modelo para compreender os diferentes graus de integração social com quatro estágios, organizados hierarquicamente em ordem crescente integração de perspectivas e representando uma sequência de desenvolvimento individual e social. O modelo é reproduzido no Quadro 5, a seguir:

Quadro 5: modelo dos graus de integração social do conhecimento disciplinar de Miller e Mansilla.

<b>Ignorância mútua</b>	Os indivíduos demonstram uma falta de familiaridade ou mesmo hostilidade com outras perspectivas disciplinares. Nesse modo, os indivíduos não são colaboradores e trabalham de forma isolada, geralmente separados por silos institucionais (diferentes departamentos, programas e projetos). Os indivíduos podem reconhecer a necessidade de trabalho integrativo, mas podem não ser capazes ou estar dispostos a realizá-lo.
<b>Estereotipação</b>	Os indivíduos demonstram consciência de outras perspectivas e até mesmo uma curiosidade sobre estas. Persistem representações estereotipadas e concepções equivocadas sobre abordagens de outras áreas. Embora exista comunicação, faz-se necessário esclarecer e praticar a(s) perspectiva(s) de outra(s) áreas para a efetiva integração do conhecimento.
<b>Incorporação da perspectiva</b>	Os indivíduos são capazes de compreender e antecipar o modo de pensar do outro, levantar objeções às próprias formas de pensar, demonstrar representações menos ingênuas ou estereotipadas e articular formas de relacionamento entre sua área e a(s) outra(s) área(s).
<b>Integração</b>	Perspectivas foram mutuamente revisadas ao ponto de constituírem uma nova forma de pensar híbrida e é difícil distinguir as perspectivas disciplinares originais na nova perspectiva híbrida. A integração é um novo modo de trabalho que ultrapassa a simples colaboração em grupos heterogêneos.

Os níveis de integração podem variar de acordo com o as áreas do conhecimento envolvidas ou o contexto específico. Stokols (2003) distingue diferentes formas de integração disciplinar de acordo com a amplitude ou distância entre áreas. Nas chamadas integrações horizontais, o objetivo é integrar conceitos e metodologias de áreas “vizinhas”, que compartilham os mesmos níveis de análise e, portanto, seria menos difícil. Um exemplo seriam as áreas de farmacologia e neurociências, que tem em comum uma perspectiva comportamental (focando em fenômenos nos níveis molecular, celular e de organismos). Integrações de maior amplitude, ou integrações verticais, seriam entre áreas que trabalham essencialmente em níveis de análise muito diferentes, como por exemplo as áreas de Farmacologia, Psicologia e Saúde Pública que possuem perspectivas biológicas, individual e social e trabalham nos níveis de análise molecular, celular, de organismo e de sociedade (Stokols, et al., 2003).

Considerando a perspectiva dos indivíduos, estes podem atuar de forma mais aberta e incorporar a(s) perspectiva(s) de outra(s) área(s) ou podem manter uma percepção mais estereotipada, dependendo, em parte, do nível de conhecimento e experiência anterior em colaborações interdisciplinares. No entanto, a passagem da visão estereotipada à incorporação da perspectiva é um passo que requer uma nova forma de dividir o trabalho, saindo da divisão de tarefas por especialidades para uma variedade de oportunidades oferecidas pela colaboração mais profunda. (Miller & Mansilla, 2004).

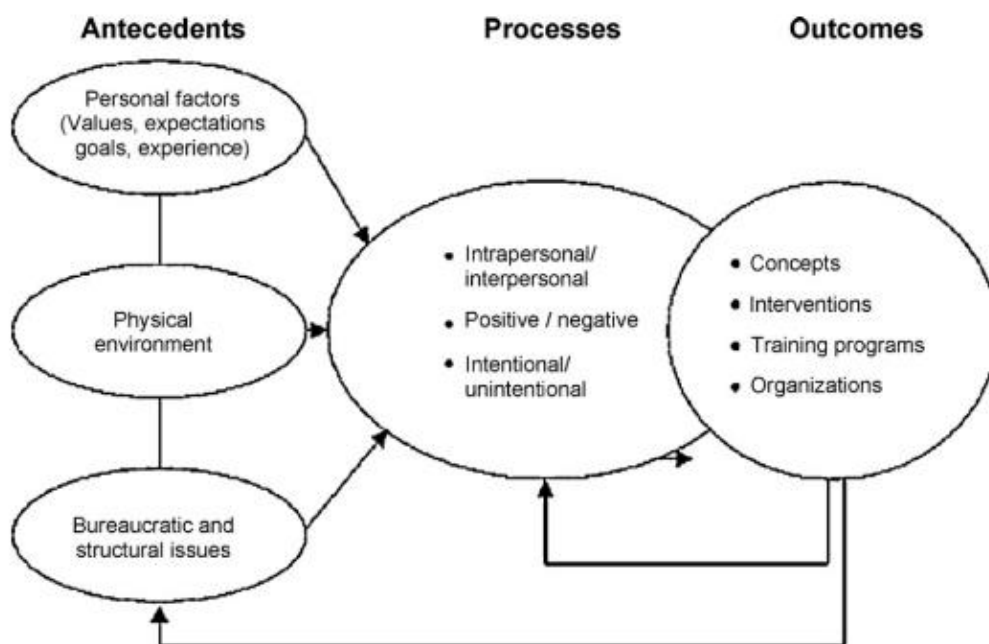
A integração dos conhecimentos disciplinares em uma equipe de pesquisa pode ser uma estratégia deliberada, na qual os pesquisadores concordam que a integração é um objetivo comum e desenvolvem um plano para alcançá-la ou pode caracterizar-se por diversas estratégias ad-hoc, empregadas pelos pesquisadores, que consistem em certos padrões de comportamento que os permitem tratar conflitos e integrar suas perspectivas no problema em questão. Por outro lado, a integração pode emergir de um processo criativo no qual o sucesso depende de intuição, empatia e flexibilidade, e não de análise racional e planejamento. (Sokolova, 2012). Nas últimas duas décadas, diversas obras forneceram recomendações para o planejamento da pesquisa interdisciplinar e a obtenção de resultados integrados (Repko, Szostak, & Phillips, 2017).

### 3.5. O MODELO DE STOKOLS

Stokols (2003) apresentou um modelo conceitual que identifica diversas formas e dimensões fundamentais da colaboração científica inter- e transdisciplinar. O modelo leva em consideração os antecedentes (ou insumos), os processos associados e os resultados da pesquisa. Entre os insumos encontram-se fatores de ordem pessoal, como valores, expectativas, objetivos e experiências, fatores estruturais, físicos ou ambientais e fatores institucionais e burocráticos. Quanto aos processos, estes podem ser cognitivos ou sociais (intra- ou interpessoais), positivos ou negativos, involuntários ou induzidos. Finalmente os produtos ou resultados seriam conceitos, intervenções, programas acadêmicos e organizações, (Stokols, et al., 2003). O modelo se aplica à integração do conhecimento obtida através da colaboração entre pesquisadores de diversas áreas e não se aplica à pesquisa interdisciplinar não colaborativa, apesar de reconhecer que esta pode ocorrer de diversas formas. O Modelo de Stokols foi proposto para a avaliação de programas de pesquisa transdisciplinar e objetiva medir os processos e resultados da colaboração científica.

A Figura 2 reproduz o modelo construído por Stokols, que inclui (i) condições antecedentes de ordem pessoal, física, ambiental e institucional, como por exemplo, o grau de compromisso do corpo docente com a interdisciplinaridade ou a distância física entre seus locais de trabalho, (ii) processos interpessoais, emocionais e intelectuais que influenciam a colaboração interdisciplinar e (iii) diversos resultados, incluindo novos conceitos, métodos, integrações teóricas, programas acadêmicos, empregabilidade dos egressos, e resultados de impacto social, como intervenções na saúde pública (Stokols, et al., 2003).

Figura 2: reprodução do modelo de Stokols para a colaboração científica transdisciplinar.



O Modelo de Stokols ilustra a relação entre antecedentes, processos e resultados, onde:

- i) Os antecedentes incluem fatores pessoais, tais como valores, expectativas, objetivos e experiências anteriores, o ambiente físico e o contexto organizacional.
- ii) Os processos incluem as atividades interpessoais, intrapessoais, positivas ou negativas, intencionais ou não.
- iii) Os resultados incluem conceitos, intervenções, cursos ou programas e organizações.



Neste modelo, a medição de resultados se concentra na efetividade dos programas e processos de pesquisa interdisciplinar, porém, sem necessariamente incluir a medição da interdisciplinaridade de seus produtos. As análises buscaram medidas de efetividade relacionadas com os antecedentes e os processos, como, por exemplo, a gestão, a composição das equipes, e o contexto institucional. Uma limitação no uso prático deste modelo é a dificuldade de assegurar recursos suficientes para realizar avaliações em tantas dimensões e com a devida regularidade.

O Modelo de Stokols teve grande impacto no estudo da pesquisa colaborativa interdisciplinar e diversas obras abordam os antecedentes da pesquisa colaborativa interdisciplinar e como estes podem tornar-se barreiras ou facilitadores da integração do conhecimento, como veremos a seguir.

### 3.6. ANTECEDENTES DA INTERDISCIPLINARIDADE NO PLANO CULTURAL

Os antecedentes da Interdisciplinaridade no Plano Cultural estão relacionados com a Cultura Disciplinar docente, que pode ser definida como um conjunto de costumes, valores e entendimentos comuns, além dos relacionamentos que permeiam uma área do conhecimento. A maioria dos pesquisadores de hoje foi educada e trabalhou em culturas disciplinares, que diferem nas formas em que estruturam, produzem e validam o conhecimento. A cultura de um departamento de matemática, por exemplo, difere de muitas formas da de um departamento de biologia. (NASEM, 2005). Os potenciais colaboradores de diferentes áreas podem enfrentar dificuldades para concordar com conceitos, como "prova" e "precisão" (NASEM, 2005). Interpretações discordantes sobre evidências e rigor, bem como diferentes requisitos metodológicos podem criar fricção e mal-entendidos dentro das equipes (HEFCE, 2017).

Quando a cultura disciplinar se torna uma barreira, a comunicação e a cooperação subjacentes à pesquisa interdisciplinar diminuem. O pensamento disciplinar pode restringir a criatividade e descartar algumas formas de pensamento consideradas “inadequadas” ao problema (Miller & Mansilla, 2004). Portanto, a pesquisa interdisciplinar bem-sucedida normalmente requer criar e sustentar uma cultura interdisciplinar. Em última análise, seu sucesso depende do comprometimento dos indivíduos envolvidos (Derrick, Falk-Krzesinski, & Roberts, 2011).

Um dos primeiros desafios encontrados por grupos de pesquisa interdisciplinar é ao tentar estabelecer uma linguagem comum dentro das equipes de pesquisa. Isto porque os pesquisadores oriundos de uma mesma área aprendem a falar uma linguagem específica (jargão) e adotam as construções analíticas e metodológicas características dessa área. O jargão constitui uma forma de socialização profissional que atua como um elo importante da experiência docente, porém pode apresentar obstáculos à pesquisa interdisciplinar (Kuhn, 2000). Deve-se ainda considerar o risco da ilusão do entendimento mútuo, que pode resultar do fato de algumas áreas usarem os mesmos termos para definir fenômenos diferentes. O desafio reside na premissa de estar falando sobre o mesmo fenômeno, apesar dos conceitos terem diferentes significados para cada pesquisador. O trabalho colaborativo requer estar continuamente fazendo perguntas cujas respostas parecem óbvias, como por exemplo: “o que você entende por desenvolvimento?” (Miller & Mansilla, 2004). Portanto, a interação interdisciplinar efetiva deveria começar pela apropriação de um glossário comum, necessariamente mais rigoroso no uso das palavras. Esse processo envolve a construção de uma base epistemológica comum e o exercício do “cruzamento dos olhares” com as áreas alheias, em uma postura necessariamente receptiva e desprovida de preconceitos capazes de levar em consideração a complexidade do real (Beck, 2011).

Em especial, as áreas “duras” e as Ciências Humanas e Sociais possuem entendimentos distintos a respeito dos referenciais teóricos e metodológicos e isto pode ocasionar dificuldades em comunicar os resultados das pesquisas (Peffer & Renken, 2016). No relato da construção da problemática de pesquisa interdisciplinar empreendida pelo PPG Desenvolvimento Rural da UFRGS, a escolha de um objeto ou de uma área temática que fosse capaz de proporcionar relevantes indagações a todos os participantes se mostrou como uma etapa não trivial. Essa experiência foi facilitada pela congregação proporcionada por um PPG e por um reconhecimento unanimemente disseminado na sociedade a respeito do problema (social) em questão (Beck, 2011). Especificamente, no Ensino de Ciências, Matemática e Engenharias, Peffer e Renken destacam a falta de compreensão e respeito que existe entre as ciências chamadas de “duras” e as Ciências Sociais e Humanas, afirmando que se trata de uma séria barreira para a colaboração interdisciplinar. Um “esnobismo intelectual” levaria os docentes a um apego exagerado às perspectivas de sua área de origem, ocasionando uma dificuldade de compreender os métodos e práticas de outra área. Os autores afirmam que se as tensões subjacentes deste

sentimento de superioridade persistirem, será extremamente difícil, se não impossível, obter a sinergia necessária para uma colaboração interdisciplinar bem-sucedida e inovadora (Peffer & Renken, 2016).

Diferentemente das pesquisas disciplinares, a construção de uma proposta interdisciplinar começa por desconstruir as “certezas” que os participantes julgam portar e, simultaneamente, abrir-se ao aprendizado dos saberes dos colegas e ao contínuo questionamento (Beck, 2011). Muitos pesquisadores sentem um apego emocional em relação às suas áreas e suas identidades disciplinares são resistentes a acolher abordagens de fora. Para muitas pessoas, as áreas são uma característica da vida com a qual elas têm uma conexão emocional profunda. Os pesquisadores geralmente se definem por suas origens disciplinares e falam em suas próprias línguas disciplinares. A metáfora de um "lar" disciplinar pode ser aplicada em referência às estruturas administrativas e de financiamento, ou de uma base teórica sobre a qual o pensamento se baseia, ou a formação metodológica, técnicas e abordagens particulares, ou em termos de uma comunidade mais ampla de pesquisadores que possam se identificar como pares através de conferências da área ou Sociedades (HEFCE, 2016). Repko discute os diversos tipos de conflitos entre insights que necessitam ser identificados e potencialmente resolvidos. Tais conflitos podem resultar de conceitos, premissas e teorias conflitantes. Uma etapa de identificação de potenciais conflitos entre insights disciplinares deve ser prevista no planejamento da pesquisa interdisciplinar (Repko, Szostak, & Phillips, 2017). Wagner et al. afirmam que para que a integração do conhecimento disciplinar requer a negociação de conflitos para o alcance de uma síntese de perspectivas (Wagner, et al., 2011).

O processo de ensino e aprendizagem interdisciplinar também enfrenta desafios metodológicos e epistemológicos e requer do corpo docente (i) um aprofundamento significativo em uma ou mais novas áreas, além da capacidade e vontade de transitar através dos limites disciplinares, (ii) uma visão compartilhada e consistente do propósito e objetivos da disciplina, (iii) comunicação frequente e presencial entre os membros do corpo docente e discentes e (iv) ensino e a avaliação que reflitam o compromisso e os objetivos das disciplinas. Isso exige tempo, habilidades e recursos consideráveis por parte do corpo docente. A prática diária do ensino também será transformada: o ensino colaborativo pode significar docentes apresentando duas ou mais perspectivas disciplinares de cada vez, com a presença ou não de outros membros do corpo docente, apresentações conjuntas por dois ou mais docentes e/ou docentes visitantes aportando

conhecimento a um tópico específico. Estes diferentes modos podem resultar em diferentes graus de integração entre as disciplinas. A integração pode ser explicitamente demonstrada pelos docentes ou estar implícita no ensino, fazendo com que os discentes desenvolvam suas próprias conexões disciplinares (Millar, Toscano, & Baik, 2014).

A importância de contar com boa comunicação entre o corpo docente e um entendimento comum sobre os objetivos do ensino-aprendizado é altamente importante. Em um ambiente interdisciplinar, a recomendação é que os docentes estejam envolvidos em todos os aspectos logísticos e objetivos da disciplina. Isso é necessário, pois os docentes de diferentes origens disciplinares geralmente têm diferentes estilos de ensino, expectativas e normas que devem ser discutidos desde a etapa inicial. O equilíbrio consiste em entrelaçar seu próprio estilo de ensino e perspectivas sobre uma disciplina com o(s) objetivo(s) da nova disciplina e as expectativas dos discentes. A discussão colaborativa em torno do projeto de uma disciplina interdisciplinar deve estar presente em todas as etapas do projeto e permanecer de forma contínua, aumentando a coerência e formando uma imagem mais clara da disciplina para todos. Uma eficiente coordenação do programa pode proporcionar coerência nas disciplinas e no currículo, principalmente quando há um grande número de professores docentes e áreas ou disciplinas envolvidas (Millar, Toscano, & Baik, 2014).

Burch propõe um modelo conceitual para o ensino centrado na aprendizagem interdisciplinar, que resultou de um estudo envolvendo seis programas de instituições de ensino superior dos E.U.A. O estudo revelou que os espaços dialógicos interdisciplinares podem ser iniciados e nutridos através de oportunidades oferecidas por comunidades de prática e afirma que o projeto acadêmico só pode ser sustentado através formação adequada de professores para o ensino interdisciplinar. Seu trabalho conclui ser necessária a formalização de uma agenda comum para facilitar a familiarização do corpo docente com as ontologias, epistemologias e metodologias específicas das áreas (Burch, 2016). Dadas as dificuldades em alcançar plenamente a integração interdisciplinar no ensino, aprendizagem e pesquisa, são necessários esforços de coordenação entre as mentes que se acostumaram a trabalhar em seus respectivos modos disciplinares.

O Quadro 6 apresenta de forma resumida as principais barreiras e facilitadores da pesquisa interdisciplinar no âmbito da cultura docente e discente, encontrados na literatura.

Quadro 6: Potenciais Barreiras e Facilitadores da Interdisciplinaridade no Plano Cultural.

<b>PLANO CULTURAL: CULTURA DOCENTE E DISCENTE</b>		
A maioria dos pesquisadores de hoje foi educada e trabalhou em culturas disciplinares.		
Barreira	Fator	Facilitador
Quando a cultura disciplinar se torna uma barreira, a comunicação e a cooperação subjacentes à Pesquisa Interdisciplinar diminuem.	1. Colaboradores e Comunicação	Engajamento em discussões com colegas de outras áreas sobre as fronteiras disciplinares e as variações das práticas de ciência, para identificar e esclarecer as diferenças.
Dificuldade para estabelecer um objeto ou tópico que seja capaz de proporcionar indagações relevantes a todos os participantes.	2. Construção da Problemática	Engajamento em discussões ou por um reconhecimento unanimemente disseminado na sociedade a respeito do problema (social) em questão.
Pesquisadores aprendem a falar uma linguagem específica (jargão) e os colaboradores de diferentes áreas tem dificuldades para concordar com conceitos, como "prova".	3. Linguagem e Conceitos	Construção de uma base epistemológica e apropriação de um glossário comum, necessariamente mais rigoroso no uso das palavras.
Interpretações discordantes sobre evidências e rigor, bem como diferentes requisitos metodológicos podem criar fricção e mal-entendidos dentro das equipes.	4. Referenciais Teóricos e Metodológicos	Incorporar um ferramental metodológico básico e diversificado para interpretação precisa dos resultados obtidos por outros membros da equipe multidisciplinar.
Muitos pesquisadores sentem um apego emocional em relação às suas áreas e suas identidades disciplinares são resistentes a acolher abordagens externas.	5. Apego Emocional	A possibilidade de conviver com culturas disciplinares distintas oferece um aprendizado científico rico e muitas vezes libertador, e um convívio humano mais diversos.

### 3.7. ANTECEDENTES DA INTERDISCIPLINARIDADE NO PLANO ESTRUTURAL

O Plano Estrutural refere-se ao ambiente físico onde ocorrem os processos de ensino, aprendizagem e pesquisa interdisciplinar. Isto significa a disponibilidade de espaços físicos para reuniões e outros eventos para troca de conhecimentos e colaborações, assim como recursos de teleconferência para colaborações com pesquisadores que se encontrem em outras localidades. O Plano Estrutural também inclui barreiras de origem organizacional ou oriundas políticas institucionais que, de alguma forma, dificultam ou impedem o trabalho colaborativo.

A localização física onde ocorre a pesquisa interdisciplinar pode ser um importante fator de sucesso (Derrick, Falk-Krzesinski, & Roberts, 2011). Instalações físicas que isolam laboratórios e grupos de pesquisa entre si podem limitar as interações ocasionais que poderiam promover colaborações interdisciplinares, como, por exemplo, a discussão informal entre pesquisadores na cafeteria ou o encontro fortuito no corredor com um colega de outro departamento (Kuhn, 2000). A produção de conhecimento depende em larga medida de artefatos (laboratórios, computadores, máquinas, software etc.) que incorporam fazer e saberes de áreas bastante distintas. Tomamos tudo isso como natural e nos esquecemos de que o próprio meio onde ocorre a pesquisa tornou-se monodisciplinar (Almeida A, 2011).

Políticas institucionais podem resultar em pequenos, porém persistentes empecilhos para os docentes que desejam envolver-se com pesquisas e ensino interdisciplinar. As normas e expectativas baseadas em áreas podem impactar especialmente o desenvolvimento inicial da carreira docente, pois esta pode ser fortemente orientada pelas perspectivas e abordagens dos pesquisadores estabelecidos (HEFCE, 2017). De acordo com alguns sociólogos e teóricos críticos, o pensamento e as práticas acadêmicas impostas por regulamentos disciplinares podem representar um exercício de poder coercitivo e uma forma de impor condições sociais e/ou institucionais que podem beneficiar alguns grupos e perspectivas em particular. Além disto, os sistemas de mérito e reconhecimento das IES são baseados nas áreas estabelecidas (NASEM, 2005) e suas estruturas orçamentárias são tipicamente distribuídas por departamentos (Derrick, Falk-Krzesinski, & Roberts, 2011).

Uma vez que a maioria das iniciativas interdisciplinares envolve colaboração, é importante assegurar o reconhecimento das contribuições individuais. Porém, a contribuição do pesquisador interdisciplinar pode ser questionada por um departamento em que o trabalho colaborativo não é a norma. Por exemplo, na matemática, os documentos de um único autor são a norma e são um passo importante para seu reconhecimento, enquanto na química, a coautoria é a norma (NASEM, 2005). É necessário garantir a transparência e crédito para a autoria do trabalho individual (Kuhn, 2000) (HEFCE, 2016). Práticas de publicação e de compartilhamento de dados e até algumas sutilezas da ética científica e de normas para pesquisa podem variar de uma área a outra. Por exemplo, quem deve ser considerado o autor do artigo e como os autores são listados (Derrick, Falk-Krzesinski, & Roberts, 2011). Um desafio encontrado pelas IES é encontrar revisores que compreendam a qualidade de um trabalho que ultrapassa as

tradicionais fronteiras do conhecimento, principalmente porque seus comitês avaliadores e assessores são compostos, na sua maioria, por membros do próprio corpo docente (NASEM, 2005).

Estas críticas convidam a revisar alguns dos pressupostos sobre a organização departamental das IES, cuja capacidade de mudança e atualização é relativamente baixa e não acompanha o ritmo da construção de novos conhecimentos, acabando por fortalecer as fronteiras disciplinares (Almeida A, 2011). Conclui-se que é necessário criar estruturas mais dinâmicas que permitam a adoção de práticas interdisciplinares, sem que seja necessário criar unidades com lotação de docentes e com os demais elementos da estrutura padrão atual das universidades. Como isto, espera-se ganhar flexibilidade e agilidade para de estimular a atuação de docentes em novas fronteiras disciplinares.

As principais barreiras e facilitadores da interdisciplinaridade, no âmbito da estrutura organizacional das IES encontram-se resumidos no Quadro 7.

Quadro 7: Potenciais Barreiras e Facilitadores da Interdisciplinaridade no Plano Estrutural.

<b>PLANO ESTRUTURAL: ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DAS IES</b>		
Barreira	Fator	Facilitador
Atividades interdisciplinares encontram sustentação a partir de esforços voluntaristas, mas sem o devido respaldados departamentos e das unidades.	Apoio Institucional	O apoio institucional foi de suma importância ao proporcionar o estatuto de departamento a um grupo de pesquisa eminentemente interdisciplinar.
A organização departamental das IES muda relativamente devagar e constitui um obstáculo para as práticas interdisciplinares.	Estrutura Departamental	Criação de estruturas dinâmicas que permitam a adoção de práticas interdisciplinares, dispensando a necessidade de criar unidades com elementos da estrutura padrão atual.
Estrutura de poder sustentada pelo modelo organizacional, tende a priorizar as atividades disciplinares na alocação de recursos.	Alocação de Recursos	Destinação específica de recursos para o ensino e a pesquisa interdisciplinar, com processos bem definidos e transparentes.
As grades universitárias funcionam como esquemas mentais que impedem o fluxo de relações existentes entre as áreas do conhecimento.	Grades Curriculares	Estimular a atuação de docentes em múltiplos cursos de unidades diferentes, dentro da universidade.
O sistema de reconhecimento e avaliação é baseado nas áreas	Contratação e Progressão Docente	Normativas revisadas com maior valorização do docente com formação diversificada e do

estabelecidas dificulta a carreira do docente interdisciplinar.		desempenho profissional de natureza interdisciplinar.
Instalações físicas que isolam laboratórios e grupos de pesquisa entre si podem limitar as interações ocasionais que poderiam promover colaborações interdisciplinares.	Instalações Físicas	Proporcionar espaço físico e tempo adequados para o desenvolvimento de projetos Interdisciplinares são facilitadores chave no fomento da interdisciplinaridade.

### 3.8. ANTECEDENTES DA INTERDISCIPLINARIDADE NO PLANO INSTITUCIONAL

O Plano Institucional refere-se às questões burocráticas e relacionadas às estruturas das agências de fomento e/ou avaliação. Estas instituições tipicamente são organizadas de forma a espelhar a estrutura departamental das IES e, portanto, encontramos obstáculos ao fomento e avaliação da pesquisa interdisciplinar que são muito similares às barreiras encontradas nas IES (NASEM, 2005).

A primeira dificuldade reside nos tradicionais processos de avaliação e fomento, pois nem sempre os avaliadores/revisores possuem experiência em projetos interdisciplinares e raramente se encontram mecanismos de fomento adequados para apoiar efetivamente a pesquisa interdisciplinar. A pouca visibilidade e clareza dos mecanismos de financiamento para pesquisas interdisciplinares é outra das barreiras que impactam a implementação e incorporação da interdisciplinaridade (HEFCE, 2016). Os pesquisadores envolvidos em projetos interdisciplinares enfrentam dois desafios: (i) seu trabalho interdisciplinar pode não ser suficientemente bem avaliado para compensar sua produção disciplinar inferior e (ii) suas publicações e outras atividades não reconhecidas como pertencendo ao domínio disciplinar em questão podem até ser consideradas valiosas, mas não o suficiente para sua aprovação ou seleção (NASEM, 2005).

Além disto, o período apropriado para avaliar o retorno do investimento e/ou o valor agregado atribuído às colaborações científicas trans- e interdisciplinares em larga escala ainda não é objeto de consenso e o modelo de financiamento oferecido nos editais das agências de fomento geralmente não considera a necessidade de um prazo de maturação mais longo, característica da pesquisa interdisciplinar (HEFCE, 2016). A identificação dos benefícios para a ciência decorrentes de investimentos substanciais em colaboração científica inter ou transdisciplinar pode exigir uma ampla perspectiva histórica que



abranja duas ou mais décadas, e não uma avaliação de curto prazo abrangendo 5 a 10 anos (Stokols, et al., 2003). Além disto, a pesquisa interdisciplinar pode ser de alto risco e as agências de fomento tendem a ser avessas ao risco (Derrick, Falk-Krzesinski, & Roberts, 2011).

Portanto, podemos concluir que os principais desafios das iniciativas de fomento à interdisciplinaridade são:

- I. Dificuldade de avaliar as propostas interdisciplinares dentro das atuais estruturas de revisão por pares, fortemente baseadas em áreas.
- II. Projetos interdisciplinares requerem prazos mais longos para apresentar resultados, pois os pesquisadores necessitarão de mais tempo para construir consenso e aprender novas linguagens, conhecimentos e culturas de outras áreas.
- III. As agências de fomento ainda possuem pouco conhecimento sobre a melhor forma de fomentar e avaliar as propostas e projetos interdisciplinares (NASEM, 2005).

No Brasil, também se evidenciam dificuldades nas estruturas e nas práticas das agências de fomento. De forma geral, tanto nas Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa (FAPs) como nas agências federais, os editais não são configurados segundo desafios da interdisciplinaridade, o que dificulta a candidatura de alguns projetos. Além disso, na avaliação de mérito, encontram-se critérios apenas de base disciplinar, como no caso da classificação de periódicos científicos de natureza multi e interdisciplinar. Entre os potenciais facilitadores sugeridos está a criação de comissões interdisciplinares nas FAPs e nas agências de fomento à pesquisa, de forma a garantir a elaboração de editais que contemplem a multi e interdisciplinaridade (CAPES, 2014).

As principais barreiras e facilitadores da interdisciplinaridade, no Plano Institucional encontram-se resumidos no Quadro 8.

Quadro 8: Potenciais barreiras e facilitadores da interdisciplinaridade no Plano Institucional.

<b>PLANO INSTITUCIONAL: PAPEL DAS AGÊNCIAS DE FOMENTO</b>		
Barreira	Fator	Facilitador
Atividades da agência são organizadas por departamentos baseados em áreas, refletindo a tradicional organização das IES.	Estrutura Organizacional	Remover obstáculos administrativos para facilitar a condução e avaliação de pesquisas interdisciplinares e em áreas emergentes.
O modelo de financiamento oferecido geralmente não considera a necessidade de um prazo de maturação mais longo, característica da pesquisa interdisciplinar.	Modelo de Financiamento	Modelo que privilegie o desenvolvimento do conhecimento, baseado no potencial dos pesquisadores e na excelência de seus projetos, independente das fronteiras disciplinares.
Os editais não são configurados segundo desafios da interdisciplinaridade, o que dificulta a candidatura de propostas interdisciplinares.	Editais	Criação de comissões interdisciplinares nas FAPs e nas agências de fomento à pesquisa
Critérios de avaliação de base disciplinar, como no caso da classificação de periódicos científicos de natureza multi e interdisciplinar.	Critérios de Avaliação	Desenvolver mecanismos mais efetivos de medição e avaliação, que ajudem a selecionar as melhores proposta interdisciplinares
Revisores não possuem experiência em avaliar projetos interdisciplinares e estão organizados por áreas.	Revisão por Pares	Assegurar que os processos de avaliação dos pares representem a diversidade de propostas apresentadas, incluindo as que são interdisciplinares.
A pesquisa interdisciplinar pode ser de alto risco e as agências de fomento tendem a ser avessas ao risco.	Risco	Painel Consultivo de Pesquisa Interdisciplinar, com o objetivo de assessorar a agência sobre a abordagem para apoiar a submissão e avaliação da pesquisa interdisciplinar.
Pouca visibilidade e clareza dos mecanismos de fomento às pesquisas interdisciplinares.	Visibilidade e Clareza	Divulgar claramente o compromisso com a pesquisa interdisciplinar e os respectivos mecanismos de fomento.

### 3.9. A PERSPECTIVA DA CAPES

Nossa pesquisa identificou a CAPES como sendo a única entidade de financiamento do Ensino Superior/Pesquisa que atuou na promoção da Interdisciplinaridade articulando discussões entre a comunidade científica sobre elementos-chave de sua incorporação ao

Ensino e Pesquisa. Em 2011, a CAPES apoiou a publicação do livro “Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia e Inovação”, que relata diversas experiências dos PPGs (CAPES, 2011). E em 2012 promoveu o encontro “Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade no Ensino, Pesquisa e Extensão em Educação, Ambiente e Saúde”, em Brasília em (CAPES, 2012).

A partir dos resultados deste evento, o Fórum de Pró-Reitores de Pesquisa e Pós-Graduação (FOPROP), assumiu, em conjunto com a CAPES, o compromisso de discutir, propor e estabelecer medidas que possam contribuir para a internalização e institucionalização da interdisciplinaridade nas universidades e nos órgãos de fomento do país.

Ao longo do ano de 2013, todas as cinco regiões brasileiras realizaram encontros em torno do tema da interdisciplinaridade. Esses eventos trouxeram aportes de compreensão, novas ideias, encaminhamentos e práticas, apresentadas, inicialmente, no XXIX ENPROP – Encontro Nacional de Pró-reitores de Pesquisa e Pós-graduação, realizado em Curitiba, em dezembro de 2013. As sínteses regionais fizeram parte do conjunto de reflexões e discussões realizadas no III Encontro Acadêmico Internacional Interdisciplinaridade nas Universidades Brasileiras: resultados e desafios”, realizado na CAPES, em maio de 2014. O encontro teve como objetivos:

- I. Implementação: identificar avanços e desafios na implementação da interdisciplinaridade no Ensino, na Pesquisa e na Extensão, com base nos resultados dos encontros regionais de 2013. (CAPES, 2014).
- II. Institucionalização: propor estratégias e mecanismos para institucionalização e consolidação da interdisciplinaridade nas universidades, nas agências de fomento, nos conselhos profissionais e nas entidades de representação científica.
- III. Abrangência: caracterizar avanços obtidos e perspectivas da contribuição da interdisciplinaridade na construção do conhecimento, na formação acadêmica de novos perfis profissionais e na inserção social da universidade.

Algumas das recomendações decorrentes do encontro estão resumidas abaixo:

- I. Papel das agências de fomento: Para que a interdisciplinaridade encontre um ambiente favorável ao seu desenvolvimento, as agências de fomento precisam

rever seus procedimentos de avaliação, regulamentação e sua estrutura organizacional. É necessário criar editais temáticos, aperfeiçoar modelos de financiamento a projetos inovadores de perspectiva multi e interdisciplinar e adotar abordagens multidisciplinares nos comitês de avaliação, com novos critérios de análise de mérito científico, de impacto em grandes problemas nacionais e de valorização da colaboração entre diferentes matizes de conhecimento.

- II. Universidades – É recomendado que universidades pensem na reestruturação institucional e proponham novas formas de condutas na graduação e pós-graduação. Foram apresentados exemplos de universidades que aboliram a estrutura departamental e já trabalham com a perspectiva de uma formação básica comum e interdisciplinar, para depois direcionar-se à formação profissional. Há, no entanto, uma série de dificuldades a serem superadas: barreiras políticas, de mobilização da sociedade, regulamentação e dificuldades no fomento e na avaliação por parte das agências governamentais.
- III. Estrutura organizacional: alterar e flexibilizar a estrutura organizacional e física da universidade, o que passa, inclusive, pela criação de espaços físicos para encontros, convivência, e troca de experiências;
- IV. Revisão curricular: revisar os currículos que se encontram descontextualizados e ultrapassados; Liderança: deve-se aumentar o diálogo institucional e destacar líderes que coordenem planos institucionais de desenvolvimento; e
- V. Revisão pedagógica: aprimorar as formas de ensino que venham a afastá-lo do modelo centrado em aulas tradicionais e massivamente teóricas, para torná-lo promotor da autonomia de discentes e docentes.

Um ponto fundamental destacado no âmbito da estrutura institucional está na necessidade da cooperação interdisciplinar em rede. A cooperação entre pesquisadores, entre universidades ou entre profissionais estimula o compartilhamento de experiências e promove o esforço comum na busca por resultados, além de incentivar a mobilidade acadêmica dos estudantes. Há casos de sucesso na criação de núcleos/redes/centros integrados, que naturalmente estimulam a pesquisa interdisciplinar, ao reunirem parceiros na academia, na indústria e profissionais com competências diversas em temas e

problemas complexos. Além disso, essas redes deveriam integrar-se com a comunidade, para trazer respostas a suas demandas específicas, entender suas efetivas necessidades e transferir conhecimento adquirido. Outras recomendações referem-se à:

- I. Pesquisa, Ensino e Pós-Graduação: Com relação à prática de investigação, há necessidade de maior articulação entre produção e transferência de conhecimento. Os grupos acadêmicos e de pesquisa tornam-se mais envolvidos com demandas da sociedade, do mercado de trabalho-estado, empresa, sociedade-, para que a pesquisa seja engajada com a perspectiva de aplicação, de resolução de problemas. Há, também, que se rever na pós-graduação o papel da orientação, adotando-se múltiplos orientadores, bem como a busca por maior transversalidade na formação e pelo aumento na flexibilidade curricular.
- II. Concursos públicos e contratação de docentes: Há necessidade de se rever normativas que regulam editais de concurso públicos e privados e os planos de carreira docente. Atualmente, o modelo de formação e de contratação é focado no domínio de conteúdos e não na aquisição de competências. As exigências de formação e atuação disciplinares para contratação de docentes necessitam ser revistas, para privilegiar nos concursos o conhecimento e habilidades adquiridas e não apenas os diplomas obtidos. Uma forma evolutiva de se implementar essas recomendações está na aceitação dos diplomas de graduação e pós-graduação já ofertados por cursos multi e interdisciplinares.
- III. Integração Pós-Graduação – Educação Básica: A pesquisa e formação interdisciplinar na pós-graduação não podem ser dissociadas das necessidades da educação básica em termos da formação de professores e da busca por soluções a demandas específicas. Há que se caracterizar o compromisso e responsabilidades das universidades para com o desenvolvimento da educação básica por meio de recursos humanos capacitados e qualificados para a nobre missão de formação das crianças e jovens brasileiros, e ancorado em estudos e pesquisas que promovam a qualidade do ensino neste âmbito.
- IV. Egressos e mercado de trabalho: Há necessidade de conscientização do mercado e da comunidade a respeito da importância da interdisciplinaridade na formação dos profissionais. Porém, ainda são encontradas dificuldades para aceitação de

profissionais com formação interdisciplinar no mercado de trabalho (CAPES, 2014).

### 3.10. A INTERDISCIPLINARIDADE NO CONTEXTO DO PLANO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO

Uma das cinco questões estratégicas do Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) 2011 – 2020 (CAPES, 2010) diz respeito a inovações curriculares e de formação: a atenção à diversidade curricular e a formações mais compatíveis com o conhecimento já disponível, bem como o incentivo a programas de formação multi e transdisciplinares.

Aqui o princípio é que o ponto nuclear das formações possa escapar do domínio disciplinar. O fator motivador é o reconhecimento de que na universidade estamos a repetir estratégias de formação largamente defasadas em relação ao estado de nosso conhecimento. Trata-se, como estratégia, de criar novas formações, mais próximas do conhecimento já disponível.

O Plano também recomenda pensar em formações guiadas por problemas, de natureza estritamente acadêmica ou de outra natureza, desde que legitimamente institucionais. Quanto à demanda do mercado de trabalho, a universidade pode agir, como já o faz, proativamente frente ao mercado de trabalho, criando profissões.

Muitas das novas formações a serem ofertadas decorreriam da aproximação e da articulação de disciplinas ou de conhecimentos já existentes. A reunião das disciplinas poderia decorrer também do interesse dos alunos, criando uma segunda universidade, que emergiria a partir dos percursos curriculares. O futuro apontaria para a necessidade de abolir a excessiva distância entre as formações possíveis e as formações existentes.

As regras que regem a pós-graduação e a ação da CAPES tiveram um efeito uniformizador, criando modelos a seguir em termos de estrutura do curso, relação com a pesquisa, forma de organização da pesquisa, dedicação dos professores e dos estudantes. Hoje tornou-se uma camisa de força e um obstáculo à inovação. Como resultado, os currículos são muito semelhantes e tendem a repetir os recortes disciplinares já consagrados. A inovação curricular é pequena e a exploração de novos recortes disciplinares, muito rara (CAPES, 2010).

A investigação na Área de Ensino se refere muito a esses processos de transformação do ensino no país. O texto do PNE prevê formas de a sociedade acompanhar cada uma das metas previstas, que por sua vez seguem o modelo de visão sistêmica da educação estabelecido em 2007 com a criação do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE). Suas metas e estratégias envolvem iniciativas para todos os níveis, modalidades e etapas educacionais. A Área de Ensino toma essa diversidade como seu objeto de investigação. Além disso, no PNE há estratégias específicas para a inclusão de minorias, como alunos com deficiência, indígenas, quilombolas, estudantes do campo e alunos em regime de liberdade assistida. A Área de Ensino também toma essas temáticas como objetos de investigação. A universalização e ampliação do acesso e atendimento em todos os níveis educacionais são metas mencionadas ao longo do PNE, bem como o incentivo à formação inicial e continuada de professores e profissionais da educação em geral, avaliação e acompanhamento periódico e individualizado de todos os envolvidos na educação do país — estudantes, professores, gestores e demais profissionais —, estímulo e expansão do estágio.

Todas essas metas estão diretamente ligadas às contribuições que a pesquisa acadêmica em Ensino e o aperfeiçoamento de métodos e processos em Mestrados Profissionais em Ensino podem vir a dar ao país. Particularmente relevante é a constituição de um sistema de formação continuada de professores da educação básica e da educação superior, que qualifique continuamente os profissionais do magistério para atuar numa sociedade de informação e conhecimento em vertiginosa transformação, crescimento e ampla desigualdade.

O PNE estabelece ainda estratégias para alcançar a universalização do ensino de 4 a 17 anos, prevista na Emenda Constitucional nº 59 de 2009, e confere força de lei às aferições do índice de desenvolvimento da educação básica (IDEB) — criado em 2007, no âmbito do PDE — para escolas, municípios, estados e país, com a meta de chegar a 6 (em uma escala até 10) em 2021. Outra norma prevista no PNE é o confronto dos resultados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) com a média dos resultados em matemática, leitura e ciências, obtidos nas provas do Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA). O PNE dá relevo à elaboração de currículos básicos e avançados em todos os níveis de ensino e à diversificação de conteúdos curriculares e prevê a correção de fluxo e o combate à defasagem idade-série. São estabelecidas metas claras para o aumento da taxa de alfabetização e da escolaridade média da população.

Todos estes desafios do país também constituem objetos de investigação nos PPG da Área de Ensino. Portanto, é nesse contexto de construção de um Projeto Nacional de Educação que se insere o processo de consolidação da Área de Ensino da CAPES (CAPES, 2017).

### 3.11. ESTRATÉGIAS PARA A INTEGRAÇÃO DO CONHECIMENTO DISCIPLINAR

Conforme vimos anteriormente, diversos antecedentes da interdisciplinaridade podem influir nos processos de integração do conhecimento e, conseqüentemente, impactar os resultados. Portanto, faz-se necessária uma estratégia facilitadora da integração do conhecimento, fenômeno que é ao mesmo tempo cognitivo e social. Portanto, se uma estratégia é necessária, qual seria? A seguir, veremos alguns dos principais trabalhos sobre o assunto.

Segundo Peffer e Renken, (2016), uma das estratégias recomendadas é o engajamento em discussões sobre as fronteiras disciplinares para identificar e esclarecer as diferenças. O respeito a cada área é a raiz dos benefícios do trabalho interdisciplinar, portanto o incentivo à discussão com colegas de diferentes áreas sobre as variações da prática da ciência pode contribuir para a construção de colaborações interdisciplinares bem-sucedidas. Destas discussões resultaria um ferramental metodológico básico, porém diversificado, que permita aos pesquisadores ampliar e complementar suas próprias perspectivas através de uma interpretação precisa dos resultados obtidos por outros membros da equipe multidisciplinar (Peffer e Renken, 2016).

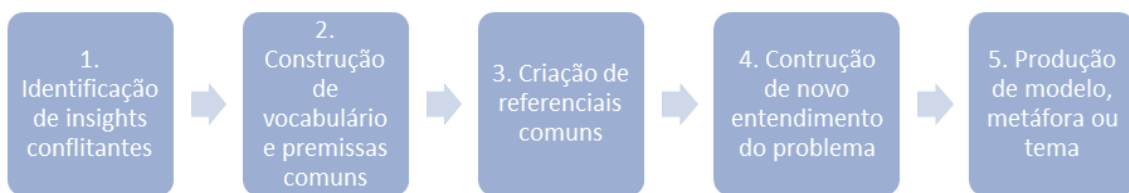
Rossini e Porter (Rossini e Porter, 1979) propõem quatro tipos de estratégias que podem ser adotadas por equipes interdisciplinares: (i) aprendizado em grupo, onde o grupo conduz coletivamente o processo e os resultados da pesquisa, (ii) criação de um modelo, (iii) negociação entre os membros do grupo e (iv) integração conduzida por um líder. Sua pesquisa conclui que destas quatro estratégias, a segunda é a que mais se aproxima do entendimento atual da interdisciplinaridade como uma experiência integrativa, enquanto a quarta estratégia parece corresponder mais a uma abordagem multi- e não interdisciplinar (Sokolova, 2012).

Newell (Newell, 2001) propõe os seguintes passos para a integração de insights disciplinares: (i) identificando insights conflitantes, usando as próprias disciplinas como exemplos ilustrativos das premissas de cada um ou comparando termos que assumem



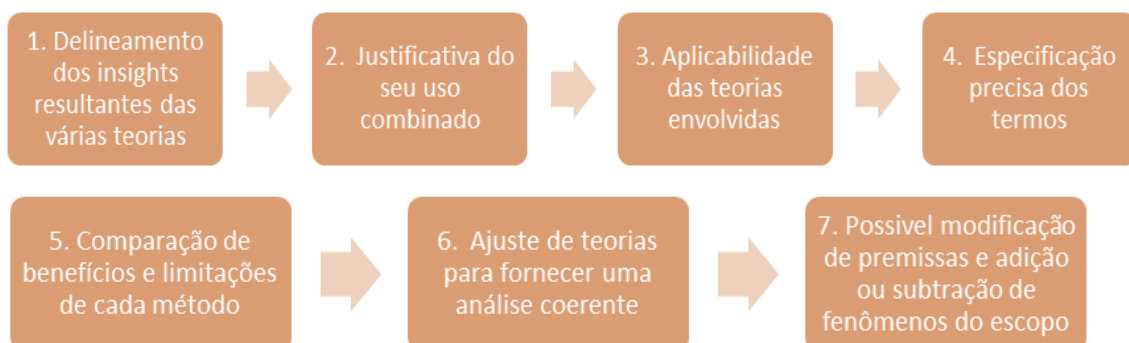
diferentes significados em cada área, (ii) resolvendo conflitos através da construção de um vocabulário e um conjunto de premissas comum, (iii) criando referenciais comuns, (iv) exercitando a construção de um novo entendimento do problema e (v) produzindo um modelo, metáfora ou “tema”, que capture este novo entendimento. Esta estratégia é de grande aplicabilidade, pois pressupõe a existência de conflitos entre elementos diferentes, a necessidade de estabelecer uma base comum e o processo consciente de construir um entendimento mais abrangente (Sokolova, 2012). Em seu livro, Mintzberg, Quinn e Ghoshal definem a estratégia como "o padrão ou o plano que integra os principais objetivos, políticas e seqüências de ação de uma organização em um todo coeso" (Quinn, 1998, p.5).

Figura 3: passos para a integração de insights disciplinares segundo Newell (2011).



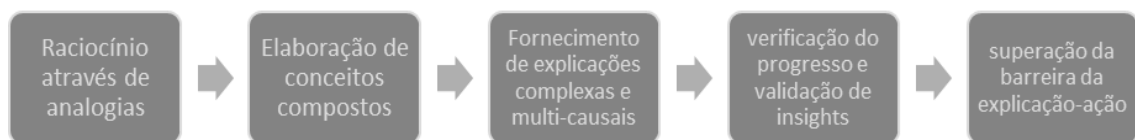
Szostak (Szostak, 2002) destaca os seguintes componentes de uma estratégia de integração do conhecimento interdisciplinar: (i) delineamento dos insights resultantes das várias teorias, (ii) justificativa do seu uso combinado (por quê quando integrados produzem melhores resultados?), (iii) aplicabilidade das teorias envolvidas, (iv) especificação precisa dos termos, (v) comparação de benefícios e limitações de cada método, (vi) ajuste de teorias para fornecer uma análise coerente, (vii) possível modificação de premissas e adição ou subtração de fenômenos do escopo de análise.

Figura 4: componentes de uma estratégia de integração do conhecimento disciplinar segundo Szostak (2002).



Já Miller e Mansilla propõe que as estratégias para a integração cognitiva incluem (i) raciocínio através de analogias (aplicando teorias de uma disciplina ao domínio de outra), (ii) elaboração de conceitos compostos (termos que integram os fenômenos da natureza sob a perspectiva de outras áreas), (iii) fornecimento de explicações complexas e multicausais, com base em perspectivas de várias áreas, (iv) verificação do progresso e validação de insights através de teorias e métodos de outras áreas e (v) superação da barreira da explicação-ação (atribuindo papéis explanatórios e pragmáticos às perspectivas de outras áreas) (Miller & Mansilla, 2004).

Figura 5: estratégia para integração cognitiva segundo Miller e Mansilla (2004).



Quanto ao ensino de disciplinas integradoras, Millar, Toscano e Baik (2014) afirmam que, apesar da maioria destas ser organizada em torno de um tema, tópico ou pergunta abrangente, a logística de como essas disciplinas são ensinadas varia muito. Duas abordagens diferentes para o ensino de disciplinas integradoras predominam, segundo os autores:

- i) As disciplinas integradoras são ensinadas e administradas por acadêmicos individuais. O único acadêmico será responsável por todo o planejamento e ensino para o curso.
- ii) Dois ou mais acadêmicos estão envolvidos. A colaboração disciplinar pode estar envolvida em um, algum ou todo o planejamento, design de conteúdo, ensino e avaliação.

Em ambos modelos, o grau de colaboração interdisciplinar pode variar em função da disciplina. Algumas podem ser desenvolvidas através de comitês com representantes de diversas áreas, enquanto outras podem envolver apenas os docentes responsáveis pelo ensino da disciplina (Millar, Toscano, & Baik, 2014).

## 4. A INTERNACIONALIZAÇÃO

Não seria possível discorrer sobre o conceito de internacionalização sem considerar duas perspectivas bastante diferentes: (i) a perspectiva do Ensino Superior como um serviço e como tal, passível de ser exportado, tipicamente pelos países mais desenvolvidos que possuem sistemas educacionais maduros e de reconhecida qualidade, que vamos denominar de “Perspectiva do Norte” e (ii) a perspectiva dos países em desenvolvimento, que buscam a cooperação internacional baseada na solidariedade e no diálogo intercultural como um mecanismo para diminuir as desigualdades sociais e econômicas, que vamos denominar de a “Perspectiva do Sul”.

### 4.1. A “PERSPECTIVA DO NORTE”

Sob a Perspectiva do Norte, uma das definições mais referenciadas para o fenômeno da internacionalização foi dada por Knight em 1994, que a descreve como:

“A Internacionalização do ensino superior é o processo de integrar uma dimensão internacional e intercultural às funções de ensino, pesquisa e serviços oferecidos pela instituição. Uma dimensão internacional significa uma perspectiva, atividade ou serviço que introduza ou integre uma perspectiva internacional/intercultural/global nas principais funções de uma instituição de ensino superior” (Knight, 1994)

Segundo esta autora, o principal motivo para a internacionalização seria a necessidade de preparar os estudantes para o mundo moderno e interdependente, assegurando a competitividade econômica, científica e tecnológica do país, neste caso, o Canadá. Outros motivadores seriam a segurança internacional e o desenvolvimento do entendimento entre nações. Seu estudo foi pioneiro em enumerar os elementos que constituem o processo de internacionalização de instituições de Ensino Superior e fornecer parâmetros para apoiar o planejamento, a implementação e a revisão de estratégias de internacionalização.

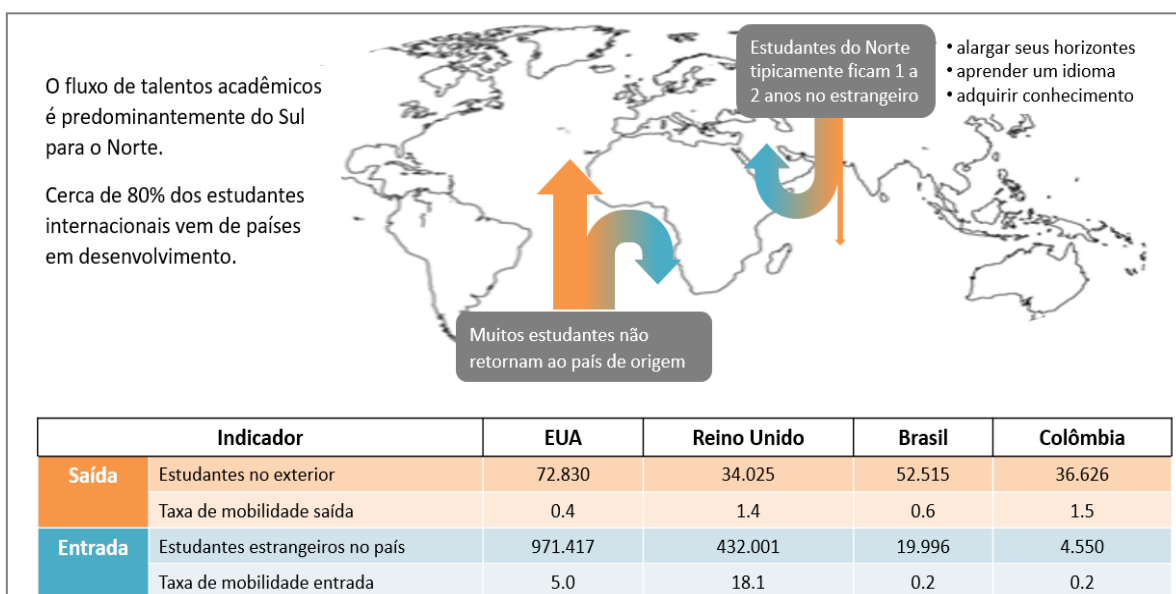
Entretanto, nos chama atenção o fato do ensino ser explicitamente entendido como um serviço prestado pela instituição. Esta noção de internacionalização traz consigo a privatização do ensino e seus conceitos associados, tais como o mercado educacional, o plano de negócios, a competitividade e a concorrência, o aluno/cliente, o retorno do investimento, a lucratividade e o produtivismo e os rankings universitários, entre outros. Segundo esta lógica, os serviços de ensino superior internacionais seriam passíveis de regulamentação pela Organização Mundial do Comércio, atendendo aos interesses dos

Estados Unidos, Canadá, Austrália, Nova Zelândia e países membros da União Europeia. Esta perspectiva constitui o paradigma dominante da internacionalização (Tobin, 2014).

Os países onde as instituições de ensino superior (IES) têm autonomia para cobrar taxas de ensino tendem a ter estratégias orientadas para a exportação, enquanto aqueles com taxas de matrícula relativamente baixas ou sem taxas têm estratégias de educação internacional mais amplas e abrangentes (British Council, 2019). Segundo Marginson (2006), os fluxos entre países seriam predominantemente unidirecionais, na medida em que as universidades norte-americanas, detentoras de maior influência nas tendências globais, seriam as menos propensas a transformações de origem externa, enquanto que as universidades de países emergentes terminariam sendo colonizadas pela fuga de cérebros e pelas agendas de pesquisa estrangeiras (Marginson, 2006).

Segundo as estatísticas da UNESCO, o fluxo de talentos acadêmicos é predominantemente do Sul para o Norte e cerca de 80% dos estudantes internacionais vem de países em desenvolvimento, muitos dos quais não retornam ao seu país de origem ao terminar os estudos. Já os estudantes do Norte (Estados Unidos, Canadá e Europa Ocidental) tipicamente ficam de 1 a 2 anos no estrangeiro e seus principais objetivos são alargar seus horizontes, aprender um idioma estrangeiro e adquirir conhecimentos específicos que não poderiam obter em seu país de origem, como por exemplo, estudar arte medieval na Europa. Na maioria das vezes, os estudantes do Norte participam de iniciativas de mobilidade apenas para cumprir com exigências curriculares de suas próprias instituições de origem (Altbach, 2010). A Figura 6 ilustra as desigualdades na mobilidade internacional de estudantes do ensino superior.

Figura 6: Mobilidade internacional de estudantes do ensino superior.



Fonte: UNESCO Institute for Statistics. <http://uis.unesco.org/en/uis-student-flow>.

Um dos efeitos da globalização é que o idioma inglês acabou se tornando o idioma central para a comunicação científica e para a internacionalização da educação superior. A maioria dos periódicos científicos é em inglês, assim como sites da web e outros recursos para a pesquisa. A maioria das editoras está nos EUA, o que dá outra vantagem aos autores Norte-americanos. Universidades em muitos países recompensam seus docentes por publicar em periódicos internacionais e/ou em inglês. Isto cria um desafio adicional para os pesquisadores de países nos quais o inglês não é o idioma nativo, que muitas vezes são obrigados a investir tempo e/ou dinheiro para produzir um manuscrito que tenha o nível de inglês suficiente para ser aceito para publicação em um periódico internacional (Salager-Meyer, 2013).

#### 4.2. DESDOBRAMENTOS DA “PERSPECTIVA DO NORTE”

A seguir, vamos apresentar alguns desdobramentos do que denominamos a “Perspectiva do Norte” sobre a internacionalização. Vale ressaltar que alguns destes desdobramentos podem operar de acordo com outros objetivos quando empenhados por atores dentro da “Perspectiva do Sul”, que será apresentada mais adiante. Para ilustrar esta afirmação, elaboramos o Quadro 9, que expõe alguns desdobramentos do conceito da internacionalização, com seus diferentes objetivos de acordo e perspectivas dos atores.

Quadro 9: alguns exemplos dos desdobramentos da internacionalização, com diferentes objetivos em função das perspectivas de seus autores.

Desdobramentos	Objetivo(s)	Ator
Mercado Educacional e Aluno Cliente	Aumentar a receita através de novo modelo de negócio e expansão do mercado.	IES - Norte
Ensino Superior Transnacional	Aumentar a receita através de novo modelo de negócio e expansão do mercado.	IES - Norte e Fundos de investimento / “Private Equity”
Internacionalização do Currículo	a) Melhorar competitividade no mercado local b) Adequar-se à tendências internacionais e melhorar reputação	a) IES – Norte b) IES - Sul
Mobilidade Estudantil	a) Aumentar a receita através da expansão de mercado b) Adquirir conhecimentos e experiências enriquecedoras	a) IES – Norte b) Estudantes de todos os países
Mobilidade Docente	a) Adquirir conhecimentos e experiências enriquecedoras b) Melhorar a visibilidade e o impacto da pesquisa nacional	a) Docentes de todos os países b) Entidades de fomento e IES - Sul

#### 4.2.1. O Mercado Educacional e o Aluno/Cliente

Uma das consequências do mercantilismo associado à internacionalização do ensino é a transformação do estudante/aluno em consumidor/cliente de um serviço, sujeito às regras de oferta e demanda do mercado.

Um exemplo de como a indústria do ensino superior internacional vê o estudante como um potencial cliente é a pesquisa realizada em 2014 pela empresa de consultoria Hobsons EMEA a partir dos bancos de dados de estudantes internacionais de 16 universidades do Reino Unido e Austrália. O objetivo do estudo é fornecer às universidades um “perfil segmentado de consumidor” dos estudantes que participaram de programas de estudo no exterior ou estão considerando fazê-lo em breve. Foram coletadas 18.393 respostas de estudantes de 195 países, das quais se concluiu que os interessados em estudar no exterior escolhiam primeiramente o país no qual gostariam de estudar e somente depois escolhiam a instituição de ensino. O relatório faz uma série de recomendações às universidades para aumentar a captação de estudantes internacionais, entre as quais, associar atrativos e

pontos positivos do país sede nas peças publicitárias dirigidas a estudantes internacionais (Hobsons EMEA, 2014).

Segundo Roga (2015), a escolha do país de destino é determinada por atrativos do país anfitrião, como por exemplo, a grande oferta de cursos e programas de boa qualidade, oferecidos por instituições de alta reputação e perspectivas de melhor empregabilidade dos egressos. Por outro lado, a escolha também é determinada por fatores inerentes ao seu país de origem, como a baixa capacidade do sistema nacional de ensino em atender à população estudantil, acesso limitado ao ensino superior, percepção de baixa qualidade das instituições domésticas ou inexistência do curso ou programa desejado (Roga, 2015).

Conforme mencionamos anteriormente, após a escolha do país de destino, segue-se a seleção da IES. Marginson (2006) discute como os estudantes tipicamente escolhem a instituição de ensino superior pelo prestígio da mesma, em detrimento de outros indicadores, como por exemplo, de qualidade do ensino (Marginson, 2006). O prestígio deveria refletir a qualidade, porém há muito mais que isto. O prestígio é função da forma como as instituições se posicionam no mercado e como são tratadas pela mídia. Os rankings promovem suas próprias definições de prestígio, criando um "mercado de posições", medidos por seletividade, custo ou posição no rank (Geiger, 2004). Universidades poderosas sempre dominaram a produção e distribuição de conhecimento, enquanto instituições mais fracas e sistemas com menos recursos e padrões acadêmicos inferiores seguiam suas tendências (Altbach, 2004) e isto se reflete nos rankings internacionais. As universidades dominantes possuem diversas vantagens, entre elas o fato de serem sediadas em países ricos e dispor de mais recursos, Infraestrutura física, bibliotecas, laboratórios e docentes qualificados, além de uma legislação e tradição de respeito à autonomia de cátedra, padrões elevados de desempenho acadêmico e por fim, porém não menos importante, o fato do idioma local ser o inglês na maioria dos casos (Altbach, 2004). Não é por acaso que os principais protagonistas do mercantilismo do Ensino Superior internacionalizado sejam universidades dos Estados Unidos, seguidos pelos países da União Europeia, que devido à crise financeira internacional, cortes no financiamento público do Ensino Superior e altas taxas de deserção estudantil, vem buscando novos mercados para compensar suas perdas de receitas (Tobin, 2014).

O mercado internacional da educação superior acaba por espelhar a hierarquia social dos estudantes na hierarquia (ou ranking) das universidades. Segundo estudos da OECD, a

experiência internacional mostrou que os grupos socialmente mais bem posicionados gozavam de vantagens do início ao fim do sistema educacional e quando reformas políticas abriram os sistemas para torná-los mais igualitários, estes frequentemente se reverteram à desigualdade anterior em menos de uma geração (OECD 1983). Da mesma forma, as instituições mais bem posicionadas tendem a manter sua posição no ranking com muita estabilidade e há poucas oportunidades de ascensão das demais instituições, que necessitam de grandes esforços para quebrar as barreiras de entrada ao escalão superior, muitas vezes imitando os programas e ethos de maior prestígio no paradigma da globalização. Frequentemente, estes programas terminam por servir de ponte a jovens pesquisadores e programas inovadores, que ao fim do curso migram definitivamente para o exterior (Marginson, 2006).

As dificuldades emergentes deste paradigma estão relacionadas não apenas com o desequilíbrio econômico e a desigualdade, mas também incluem questões relacionadas à soberania nacional, à diversidade cultural, a pobreza e o desenvolvimento sustentável (Beneitone, 2014). No contexto atual, o Estado - nação já não é o único a prover a educação superior e a cada dia a comunidade acadêmica perde mais espaço nas tomadas de decisões de natureza acadêmica. Segundo Altabach, estaríamos em uma nova era de poder e influência dos mercados e do lucro. Corporações multinacionais, conglomerados de mídia e as poucas universidades dominantes seriam os novos colonizadores, buscando dominar não por razões ideológicas ou políticas e sim para ganhos comerciais. O autor alerta que o envolvimento no mundo globalizado da Ciência pode resultar na perda da autonomia intelectual e cultural (Altbach, *Globalisation and the university: Myths and realities in an unequal world*, 2004). Além de uma potencial fuga de cérebros através da emigração de recursos humanos para os países mais desenvolvidos, Tobin (2014) nos alerta para o fenômeno da emigração “temática”, no qual os pesquisadores adotam problemáticas e soluções estrangeiras em detrimento dos problemas locais e regionais. O fenômeno se acentua quando os recursos que financiam a pesquisa são oriundos do exterior e acabam por determinar os problemas e a agenda de pesquisa.

#### **4.2.2. Ensino Superior Transnacional**

Uma vertente relativamente recente da internacionalização é o Ensino Superior Transnacional ou Transfronteiriço, que se caracteriza pela oferta de serviços educacionais por uma IES fora de seu país de origem. Este novo modelo de ensino superior é



predominantemente oferecido por instituições privadas e com fins de lucro. A internacionalização, neste caso, refere-se à expansão dos serviços educacionais de uma ou mais instituições para outros países, cujos sistemas nacionais de educação não conseguem atender à demanda pelo ensino superior, seja em quantidade ou qualidade.

Os programas e cursos oferecidos são desenvolvidos de acordo com as agendas de Ensino e Pesquisa do país de origem da instituição, o que pode influir consideravelmente na capacidade dos Estados “importadores” em implementar e regular suas políticas públicas para o Ensino Superior. Os programas podem estar regulamentados e/ou acreditados por um sistema educacional de um país diferente daquele no qual são oferecidos, ou simplesmente, operar à margem de qualquer sistema educacional nacional (García Rocha, 2005).

Segundo o estudo de Guadilla, em 2004 encontravam-se na América Latina 50 instituições de ensino superior estrangeiras, oferecendo cursos presenciais e a distância, com campus local ou através de franquias. Destas, 28 eram norte-americanas, 9 europeias e 13 latino-americanas. Na região, 125 instituições possuíam programas cooperativos e existiam 816 acordos de cooperação internacional entre universidades (Guadilla, 2009).

Neste sentido, o Brasil torna-se um mercado extremamente promissor para o comércio de serviços educacionais, tanto através da aquisição de instituições de ensino superior por grupos multinacionais, como na atração de estudantes brasileiros para cursos e programas no exterior.

No final da década de 2000, a expansão dos grupos internacionais de origem norte-americana alcançou mais de um milhão de estudantes matriculados na América Latina, o que já correspondia a cerca de 4% do total de matrículas da região. O ingresso de capital estrangeiro no ensino superior propiciou a constituição de grupos altamente concentrados e com cobertura regional significativa, especialmente no Brasil (Rama, 2012), onde se encontra a maior concentração de universidades dos grupos Laureate (27 universidades), Ilumino (10), DeVry (9) e Apollo (3).

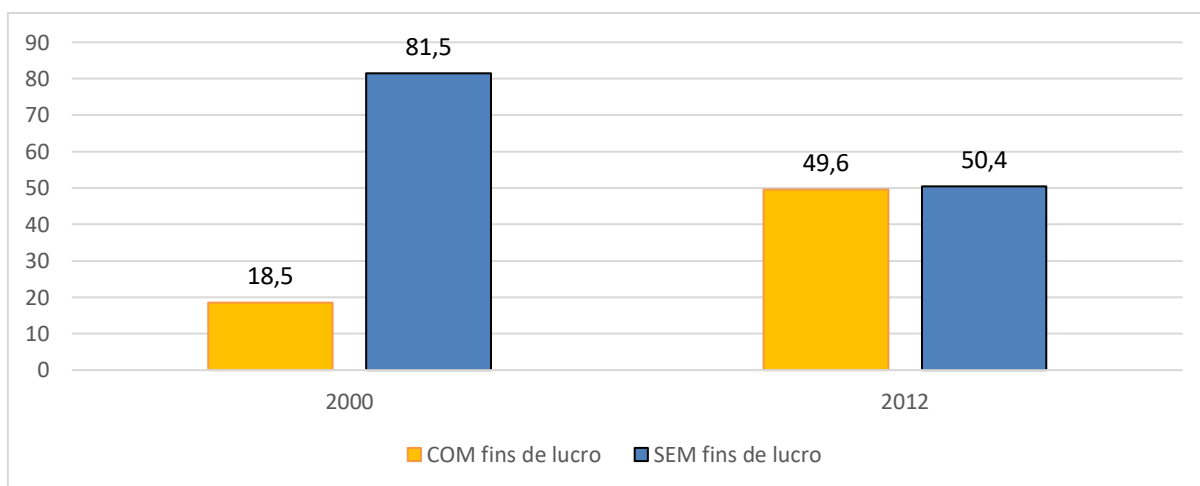
A evolução da Educação superior privada com fins de lucro está fortemente calcada na regulação do setor. A Constituição Federal de 1988 manteve a competência privativa da União para legislar sobre diretrizes e bases da Educação, porém determinou que o ensino

é livre à iniciativa privada, desde que atendidas as normas gerais de educação e observadas a necessidade de autorização e avaliação da qualidade pelo poder público (art. 209, I e II). Em 1966, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB - (Lei nº 9.394/1996) instrumentalizou as reformas do ensino superior, permitindo que a natureza empresarial da educação superior ganhasse corpo e em 1997, através do Decreto nº 2.3066 foi regulamentada a possibilidade de finalidade lucrativa:

“Art. 1º - As pessoas jurídicas de direito privado, mantenedoras de instituições de ensino superior, previstas no inciso II do art. 19 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, poderão assumir qualquer das formas admitidas em direito, de natureza civil ou comercial e, quando constituídas como fundações, serão regidas pelo disposto no art. 24 do Código Civil Brasileiro.”

Em decorrência disto, nos anos 2000, o índice de crescimento do número de matrículas nas IES privadas com fins lucrativos representou mais de sete vezes o índice de crescimento observados nas IES sem fins de lucro, conforme observamos na Figura 7.

Figura 7: matrículas no ensino superior privado no Brasil (percentuais).



Fonte: Conselho Administrativo de Defesa Econômica – CADE.

Na última década, os fundos de investimento em participação (private equity) começaram a atuar no mercado de ensino superior privado no Brasil. No modelo de private equity, investidores institucionais ou “limited partners” possuem recursos e buscam investimentos que possam trazer retornos maximizados em relação aos riscos que estão dispostos a incorrer.

Esses fundos têm sua atuação regulada pela Instrução CVM No 391/2003, da Comissão de Valores Mobiliários e têm por objetivo aquisição de ações, debêntures, bônus de subscrição e outros títulos e valores mobiliários de companhias abertas ou fechadas. Entretanto, sua participação não se resume ao aporte de capital, pois tipicamente assumem o controle executivo das empresas investidas para influenciar diretamente em decisões estratégicas e garantir a valorização de seus investimentos.

Os fundos de investimento têm ou tiveram participação nos principais grupos empresariais do mercado de ensino superior brasileiro, segundo o Conselho Administrativo de Defesa Econômica - CADE:

- Em 2001 entrada do Grupo Apollo, de origem norte-americana, no capital da Pitágoras (posteriormente Kroton).
- Fundo Pátria (brasileiro) atuou no processo de expansão da Anhanguera;
- Laureate tem participação do fundo norte-americano KKR;
- Estácio tem investimentos do fundo GP, de origem brasileira;
- Fundo Actis, de origem britânica, detém participação societária na Cruzeiro do Sul;
- Grupo Anima Educação conta com investimentos do fundo brasileiro BR Educacional.
- Em 2014 o Grupo Apollo adquire 75% da Faculdade Educacional da Lapa (FAEL), que opera na cidade da Lapa/PR e atua na modalidade presencial com um campus e no EAD com 112 polos presenciais.
- Fundo Advent (de origem norte-americana) foi um dos controladores do grupo Kroton durante o seu período de expansão e, em 2015, voltou a investir no mercado de ensino superior adquirindo IES no Rio Grande do Sul; (CADE, 2016).

#### **4.2.3. Internacionalização do Currículo**

A internacionalização do currículo refere-se à integração da dimensão internacional nos processos de ensino e aprendizagem visando a formação de egressos com as competências relevantes para o contexto global, multicultural, diverso e interdisciplinar, onde os estudantes são expostos a perspectivas internacionais e ao desenvolvimento de competências globais (Green, 2003). A Organização das Nações Unidas para a Educação

e a Ciência e a Cultura (UNESCO), identifica as competências globais ou interculturais que os graduados de hoje precisam.

“As competências interculturais visam libertar as pessoas de suas próprias lógicas e expressões culturais, a fim de se envolver com os outros e ouvir suas ideias. [...] A aquisição de competências interculturais é um desafio emocionante, pois ninguém é naturalmente chamado a entender os valores dos outros. Este desafio é uma oportunidade única na história da humanidade.”  
(UNESCO 2013)

Já o American Council on Education – ACE define que a “Educação global e intercultural” refere-se a aprender e experimentar: i) eventos, fenômenos e questões globais (incluindo questões nacionais, transnacionais, regionais e multinacionais) e ii) culturas diferentes da sua (incluindo culturas e subculturas dentro da mesma nação ou região geográfica). A “educação global” pode incluir educação no exterior, além de aprender sobre o mundo a partir de qualquer local. A “educação intercultural” enfatiza o aprendizado que ocorre quando pessoas de diferentes origens culturais interagem. O ACE afirma que um currículo internacionalizado, junto com um conjunto de atividades extracurriculares garantem que todos os estudantes, incluindo aqueles que não têm a oportunidade de estudar no exterior, sejam expostos a perspectivas internacionais e possam criar competência global.” (ACE)

A Associação de Faculdades e Universidades Americanas (AAC & U) desenvolveu um conjunto de rubricas para avaliar os resultados de aprendizagem no ensino superior norte-americano, das quais duas abordam o desenvolvimento de competências globais e interculturais:

- Aprendizagem Global: “Adapta e aplica uma compreensão profunda de várias visões de mundo, experiências e estruturas de poder, iniciando uma interação significativa com outras culturas para resolver problemas globais significativos”.
- Conhecimento e competência intercultural: “Demonstra uma compreensão sofisticada da complexidade dos elementos importantes para os membros de outra cultura em relação à sua história, valores, política, estilos de comunicação, economia ou crenças e práticas.”

Knight (1994) afirma que o currículo é a coluna vertebral do processo de internacionalização. Sem dúvidas, um processo de internacionalização do currículo

retroalimenta e fortalece as demais modalidades de internacionalização, particularmente a mobilidade de estudantes, que se beneficiam tanto na recepção de estrangeiros, assim como na preparação daqueles que terão uma experiência acadêmica no exterior (Beneitone, 2014).

Segundo Bennett (1993), um currículo internacional deveria considerar elementos de igualdade e justiça social, competências interculturais, conhecimentos sobre a diversidade humana, sobre a própria cultura e as de outros países, redução de preconceitos, discriminações e estereótipos, além de propiciar uma compreensão crítica dos processos de construção do conhecimento (Bennett, 1993). A internacionalização do currículo deveria promover a relação do conhecimento com os contextos socioculturais e disciplinares, pensar a diversidade cultural a partir de perspectivas locais, nacionais e globais, integrar referências bibliográficas internacionais e multidisciplinares aos programas (Madera, 2005). Adicionalmente, é necessário criar mecanismos para ajudar os estudantes a resolver suas diferenças culturais, oferecer treinamento e apoio contínuo aos docentes e assegurar que os programas internacionais sejam acreditados ou certificados pelas entidades nacionais, assim como por organismos internacionais.

A internacionalização do currículo é comumente adotada através de uma abordagem de infusão de um programa de estudos orientado a perspectivas internacionais. Enquanto alguns autores reconhecem a importância da internacionalização do currículo para enfrentar a globalização e a crescente competição de mercado no ensino superior, os esforços neste sentido tem encontrado críticas e resistência por parte da comunidade acadêmica. Particularmente, existe a preocupação de que os currículos se tornem cada dia mais uniformizados e submissos às regras de mercado, promovendo uma visão monocultural e anglo Centrica como se fosse universal (Beneitone, 2014).

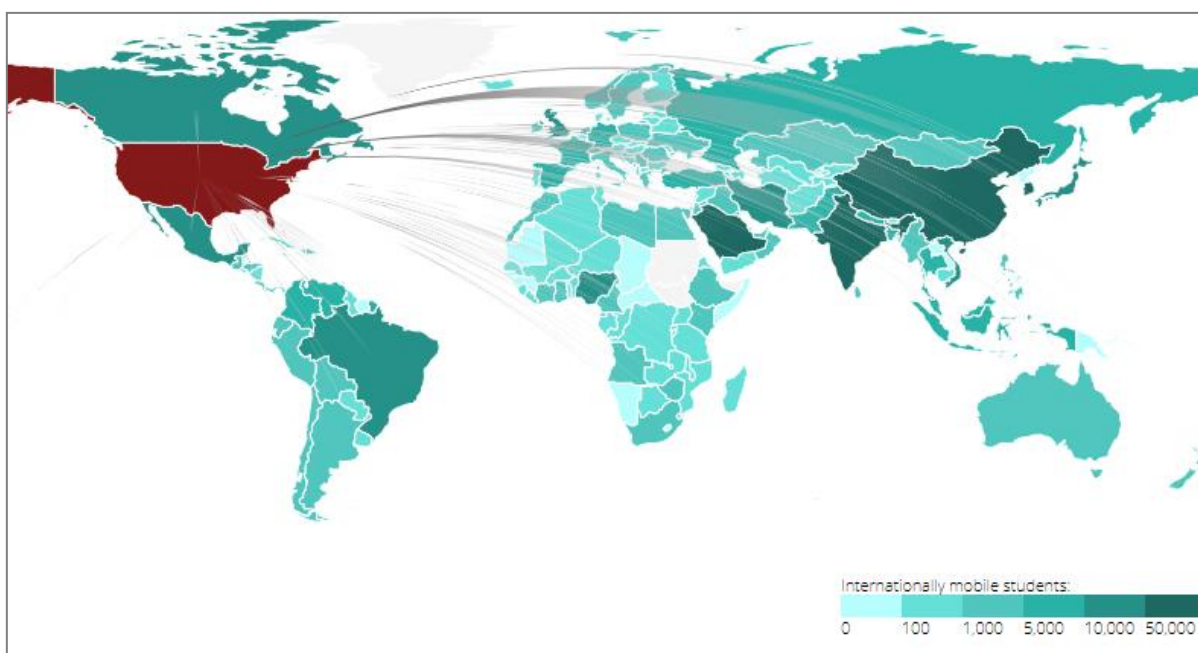
Na América Latina, poucas instituições estão integrando conteúdos internacionais em seus currículos ou promovendo o desenvolvimento de competências interculturais e globais, segundo estudo realizado em 2011 (Association for International Educators, 2011). Um dos obstáculos seria o modelo curricular tradicional, de orientação profissional e que não permite nenhuma flexibilidade. Este seria o motivo do baixo número de programas de dupla titulação na região.

#### 4.2.4. Mobilidade Acadêmica

A mobilidade internacional de estudantes e pesquisadores constitui-se em parte indispensável do processo de internacionalização do ensino superior (Souza, 2008). Existe uma forte relação positiva entre os fluxos internacionais de mobilidade acadêmica e a produção de pesquisa produzida internacionalmente (British Council, 2019).

Os dados publicados regularmente pela UNESCO e a OCDE (em particular os relatórios anuais *Education at a Glance* e nos anuários da UNESCO) sobre os estudantes em situação de mobilidade mostram aumentos contínuos nos últimos 15 anos em todas as regiões do mundo. Os Estados Unidos são o grande polo internacional de mobilidade estudantil segunda a UNESCO, conforme podemos observar na Figura 8.

Figura 8: Fluxo de estudantes internacionais para os Estados Unidos em 2018.



Fonte: UNESCO Institute for Statistics. Global flow of tertiary students. Disponível em: <http://www.uis.unesco.org/Education/Pages/international-student-flow-viz.aspx>.

Desde 1919 a empresa norte-americana Institute of International Education - IIE executa análises de políticas e outras pesquisas aplicadas no campo da mobilidade internacional de estudantes. Além disto, presta serviços de pesquisa e avaliação para agências de governo, organizações não governamentais e fundações. O IIE é responsável pelo projeto Open Doors®, financiado por uma bolsa do Bureau of Educational and Cultural Affairs do Departamento de Estado dos EUA. Este projeto recolhe informações sobre a

mobilidade acadêmica nos Estados Unidos. Seu mais recente relatório mostra que o Brasil é o décimo país em número de estudantes nos Estados Unidos no ano acadêmico 2017/2018 e que este número cresceu 11,7% em relação ao período anterior (Institute of International Education - IIE, 2018), conforme podemos observar na Tabela 1.

Tabela 1: Estudantes estrangeiros nos EUA no período acadêmico 2017/2018: maiores países de origem.

	País de Origem	Estudantes nos EUA	% do total de estudantes estrangeiros nos EUA	Variação
1	China	363.341	33,2	+3,6
2	Índia	196.271	17,9	+5,4
3	Coreia do Sul	54.555	5,0	-7,0
4	Arábia Saudita	44.432	4,1	-15,5
5	Canadá	25.909	2,4	-4,3
6	Vietnam	24.325	2,2	+8,4
7	Taiwan	22.454	2,1	+4,4
8	Japão	18.753	1,7	-0,1
9	México	15.468	1,4	-8,1
10	Brasil	14.620	1,3	+11,7

Fonte: Institute of International Education – <http://www.iie.org/opendoors>

Dos 14.620 estudantes brasileiros matriculados em instituições de ensino nos Estados Unidos no período acadêmico de 2017/2018, 7.359 estão cursando uma graduação (crescimento de 16,6% em relação ao período anterior) e 4.208 estão na pós-graduação (Institute of International Education - IIE, 2018). Os cursos mais procurados pelos estudantes brasileiros estão no campo das Engenharias, Negócios e Inglês, conforme podemos observar na Tabela 2, que também inclui a outros países como referência.

Tabela 2: Quantidade de estudantes brasileiros e de outros países matriculados em instituições de ensino superior nos Estados Unidos no ano acadêmico 2018/2018.

País de Origem	Total Estudantes nos EUA	Negócios	Educação	Engenharias	Artes	Profissões da Saúde	Humanidades	Inglês Intensivo	Matemática e Computação	C. Exatas e da Vida	C. Sociais	Outros
Brasil	14.620	24,4	1,8	12,9	8,9	2,9	2,4	3,9	5,4	13,8	5,8	4,5
China	363.341	20,7	1,8	19,0	6,6	1,4	1,1	2,1	17,2	8,4	8,4	11,0
Colômbia	7.976	19,4	1,8	15,5	12,3	2,9	3,4	4,8	5,4	9,5	9,6	14,2
Índia	196.271	9,8	0,3	35,4	2,0	2,7	0,3	0,1	37,5	5,5	2,2	3,5

Fonte: Institute of International Education – <http://www.iie.org/opendoors>

Em 2015, a OCDE registrou 146.000 estudantes estrangeiros inscritos em instituições latino-americanas e a UNESCO cerca de 130.000 originários dos países da região como em situação de mobilidade. Ainda assim, a mobilidade de estudantes latino-americanos é uma das mais baixas do mundo, com uma taxa de apenas 6%, enquanto a região Ásia-Pacífico apresentava 28.5% e a Europa 16.4%. A presença de estudantes estrangeiros na América Latina é da ordem de 1.9%, sendo que a maioria é da própria região. A América Latina não é o destino prioritários para os estudantes móveis, nem mesmo para os da própria região (UNESCO, 2015).

#### 4.3. A “PERSPECTIVA DO SUL”

Em contraposição a este paradigma de internacionalização de cunho comercial surge uma perspectiva baseada na Cooperação Internacional Universitária, termo que era preponderante até meados da década de 1990. Segundo Beneitone (2014), a cooperação interuniversitária stricto sensu era simétrica e orientada fundamentalmente a objetivos de ordem acadêmica e científica. Um marco desta perspectiva encontra-se no documento da Conferência Mundial De Educação Superior, realizada em Paris, em 2009. Os parágrafos 24 e 25 expressam a seguinte visão sobre a Internacionalização, regionalização e globalização:

“Cooperação internacional na educação superior deve ser baseada na solidariedade e no respeito mútuo, além de na promoção de



valores humanísticos e diálogo intercultural. Como tal, pode ser estimulada apesar da crise econômica.”

“Instituições de educação superior ao redor do mundo têm uma responsabilidade social de ajudar no desenvolvimento, por meio da crescente transferência de conhecimentos cruzando fronteiras, especialmente nos países subdesenvolvidos, e trabalhando para encontrar soluções comuns para promover a circulação do saber e aliviar o impacto negativo da fuga de cérebros. “(UNESCO, 2009)

#### 4.4. A PERSPECTIVA LATINO-AMERICANA

A região da América Latina e Caribe congrega 33 países e 19 territórios que compartilham desafios característicos das regiões periféricas, sem, entretanto, deixar de seguir os rumos da ciência internacional. As políticas de internacionalização das últimas décadas tem sido acompanhadas pela busca do equilíbrio entre a pesquisa local e internacional e a pesquisa básica e aplicada (UNESCO, 2015) e a dualidade entre o local e o global vem impondo à região um importante desafio: promover a ciência no contexto internacional, sem diminuir a atenção aos temas de interesse local e às potencialidades regionais.

Segundo Rama (2012):

“[...]as características centrais da internacionalização na América Latina têm sido a ausência de um plano regional ou mesmo nacional, e seu desenvolvimento através de processos independentes implementados pelas universidades, com um impacto diferenciado, porém crescente, nos âmbitos institucional, do aluno, acadêmico e curricular.”

O autor afirma ainda que os discursos integracionistas associados à construção de um espaço comum de ensino superior na América Latina perderam força e mostraram certa incapacidade política de construir uma agenda regional que atendesse às grandes diferenças entre os sistemas universitários nacionais (Rama, 2012).

Um exemplo de como este paradigma de internacionalização permeou as lideranças acadêmicas em todo o mundo é o resultado de uma consulta feita pela International Association of Universities (IAU) em 2010, com a participação de reitores e outras lideranças acadêmicas da América Latina. O estudo concluiu que o fator predominante para a internacionalização do ensino superior na América Latina era a demanda da indústria e comércio local (Association for International Educators, 2011). As principais motivações seriam (i) preparar os estudantes para um mundo globalizado (39%), (ii)

internacionalizar o currículo e melhorar a qualidade acadêmica (18%), (iii) fortalecer a pesquisa e a produção de conhecimento (16%) e melhorar o perfil e a reputação da instituição (6%). Percebe-se que estas motivações estão mais alinhadas ao paradigma do Norte do que a uma agenda focada nas questões mais prementes da região.

O desenvolvimento de uma perspectiva latino-americana sobre a internacionalização teve seu marco referencial na Conferência Regional de Educação Superior realizada em junho de 2008 em Cartagena de Indias, Colômbia, da qual resultou o “Documento Base CRES2008 – Tendências de la Educación Superior en América Latina y el Caribe”, que no seu capítulo 6 retoma os conceitos de Integração Regional e Internacionalização da Educação Superior desde uma perspectiva desenvolvida na América Latina. Neste documento, a globalização é definida como:

“O fenômeno que se amplia às custas da diversidade e autonomia dos Estados nacionais, da identidade e das culturas, e sobretudo, das necessidades humanas e possui efeitos econômicos, sociais, geográficos e políticos que inegavelmente afetarão a Educação. A Globalização pressupõe a ideia de um processo de conformação aos padrões de um único mundo em escala planetária, onde a eficiência individual e a competição do mercado são os motores do progresso e do desenvolvimento” (Zarur, 2008)

O Modelo de Cartagena é um referencial no qual os produtos, resultados e impactos dos processos de internacionalização do ensino superior estão a serviço da educação como um bem público e social, resguardado pelo caráter público e gratuito do ensino universitário e conclama os governos dos países latino-americanos a garantir os recursos necessários para o ensino superior:

“O Ensino Superior como um bem público e social enfrenta correntes que promovem a sua mercantilização e privatização, assim como a redução do apoio e financiamento do Estado. É fundamental que esta tendência seja revertida e que os governos da América Latina e do Caribe garantam o financiamento adequado para as instituições de ensino superior públicas e que estas respondam com uma gestão transparente. A educação não pode, de forma alguma, ser regida por regulamentos e instituições previstas para o comércio, nem pela lógica do mercado. O deslocamento do Nacional e Regional para o Global tem como consequência o fortalecimento das hegemonias que já existem de fato.” (Zarur, 2008)

#### 4.5. A PERSPECTIVA DO PLANO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO 2011-2020

O Plano Nacional de Pós-Graduação 2011-2020 contém um capítulo dedicado à Internacionalização da pós-graduação e à cooperação internacional, que inicia com uma análise da produção científica brasileira na base bibliográfica ISI/Web of Science, sem contudo, realizar uma contextualização do conceito de internacionalização adotado e por que as métricas apresentadas representam avanços na internacionalização dos PPGs. Em seguida, o documento apresenta diversos exemplos da presença de cientistas brasileiros em instituições internacionais de ciência e ações de cooperação científica internacional promovidas por agências de fomento nacionais.

Entretanto, não se pode dizer que o documento apresenta uma avaliação da internacionalização da Ciência brasileira ou mesmo da Ciência produzida nos programas de pós-graduação, pois não existiu uma clara definição inicial de objetivos, metas ou indicadores que permitissem medir resultados e impactos. Apesar das inúmeras ações voltadas à cooperação internacional e visibilidade da ciência feita no país, percebe-se a ausência de um plano estratégico de internacionalização da pós-graduação brasileira, que contenha uma clara definição do conceito de internacionalização, objetivos estratégicos, benefícios e impacto esperado, metas claras e bem definidas, assim como os respectivos indicadores de desempenho.

#### 4.3. PROGRAMA CIÊNCIA SEM FRONTEIRAS

Lançado em 2011, o programa Ciência sem Fronteiras foi uma iniciativa conjunta dos Ministérios da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e do Ministério da Educação (MEC), por meio de suas respectivas instituições de fomento – CNPq e Capes –, e Secretarias de Ensino Superior e de Ensino Tecnológico do MEC. Seu objetivo era promover a consolidação, expansão e internacionalização da ciência e tecnologia, da inovação e da competitividade brasileira por meio do intercâmbio e da mobilidade internacional, através da presença de pesquisadores e estudantes brasileiros em instituições de excelência no exterior e de pesquisadores estrangeiros altamente qualificados no Brasil, da inserção internacional das instituições brasileiras e da ampliação do conhecimento inovador de pessoal das indústrias tecnológicas. O programa pretendia conceder até 101 mil bolsas em quatro anos para alunos e pesquisadores atuantes em diversas áreas consideradas estratégicas para o país, como, por exemplo:

tecnologia aeroespacial, fármacos, produção agrícola sustentável e tecnologias de prevenção e mitigação de desastres naturais, nas seguintes modalidades:

- Estágio no exterior para alunos de graduação e pós-graduação, com a finalidade de manter contato com sistemas educacionais competitivos em relação à tecnologia e inovação.
- Atrair pesquisadores do exterior para se fixar no Brasil ou estabelecer parcerias com os pesquisadores brasileiros nas áreas prioritárias definidas no Programa.
- Criar oportunidade para que pesquisadores de empresas recebessem treinamento especializado no exterior.

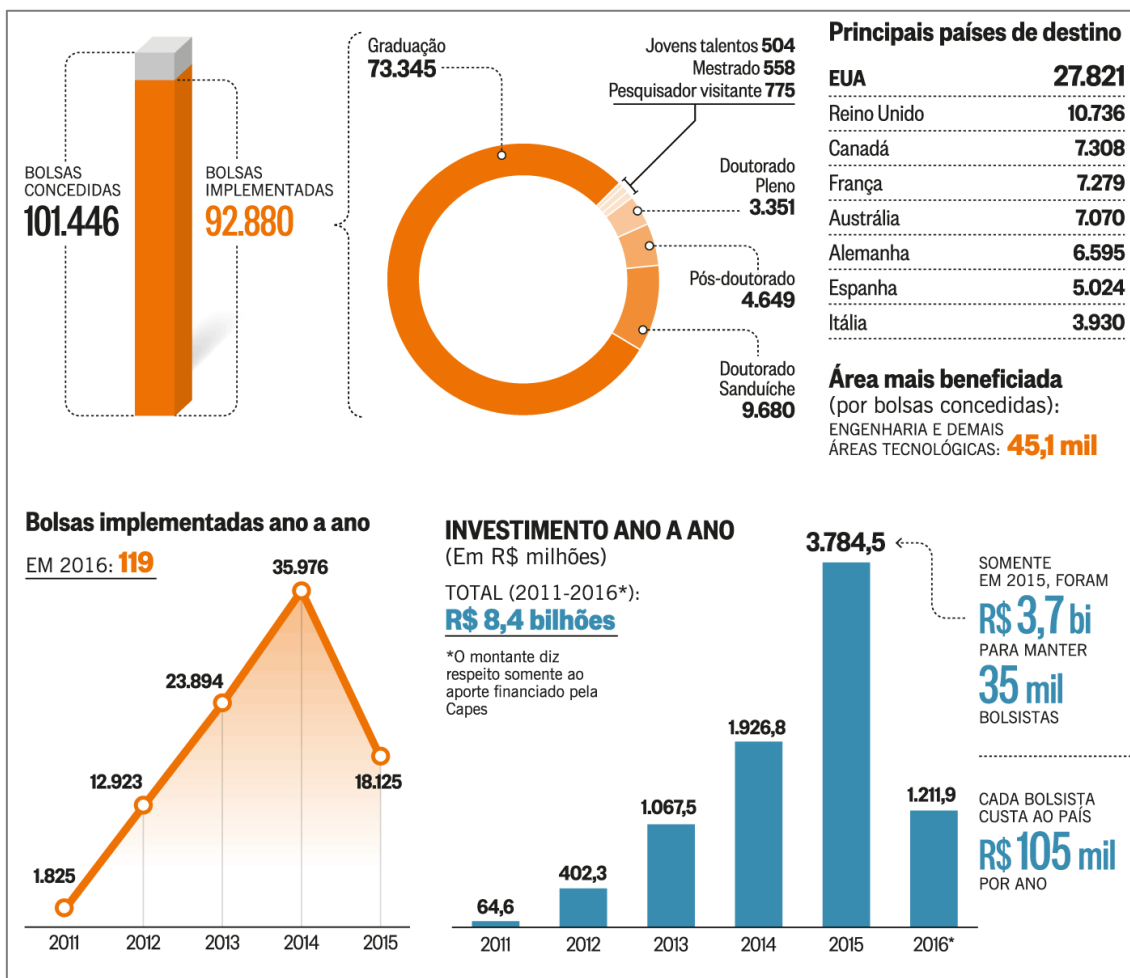
Um desdobramento da experiência adquirida durante o primeiro ano do programa Ciência sem Fronteiras foi a criação o programa Idiomas sem Fronteiras - IsF em 2012. O IsF tornou-se uma importante iniciativa para auxiliar no processo de internacionalização e para contribuir para o desenvolvimento de uma política linguística nas universidades brasileiras, além de promover residência docente para os futuros profissionais do ensino de línguas estrangeiras. Até novembro de 2018 um total de 1.496 professores (1.140 de Inglês) haviam participado do programa e 364.519 vagas foram ofertadas (337.317 de Inglês) (BRASIL, 2019).

O projeto previa que cerca de 75% das bolsas seria financiado com recursos do Governo Federal e o restante com recursos da iniciativa privada. Porém, o programa acabou absorvendo parcela importante do orçamento federal aplicado em educação, ciência, tecnologia e inovação – em 2015, foi responsável por 50% do orçamento da CAPES, empregando 75% dos recursos do Programa de Apoio à Pós-graduação - PROAP e do Programa de Excelência Acadêmica - PROEX (Jornal o Globo, 2017). A então diretora de Relações internacionais da CAPES, afirmou em entrevista à Revista Fapesp que o momento em que havia mais bolsistas no exterior coincidiu com uma alta do dólar e que foi preciso encontrar recursos adicionais. Segundo a Revista Fapesp, o programa Ciência sem Fronteiras investiu R\$ 13,2 bilhões na concessão de quase 104 mil bolsas entre 2011 e 2016, sendo 78,9 mil delas de graduação sanduíche no exterior (FAPESP, 2017).

Em abril de 2017 o Ministério da Educação anunciou o fim do programa Ciência sem Fronteiras, mantendo as linhas de financiamento de bolsas no exterior para estudantes de pós-graduação e estagiários de pós-doutorado, por meio da CAPES (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, 2017). Em entrevista ao Jornal O Globo, a presidente

da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência - SBPC, Helena Nader criticou a falta de tutores que ajudariam os alunos recém-chegados do exterior, os entraves para o aproveitamento de disciplinas cursadas no exterior e os currículos pouco flexíveis das universidades brasileiras (Jornal o Globo, 2017). A Figura 8 reproduz um infográfico sobre o CsF publicado pelo jornal O Globo na ocasião do encerramento do programa.

Figura 8: reprodução do infográfico sobre o programa Ciência sem Fronteiras publicado pelo jornal O Globo em 02/04/2017.



Outra crítica ao programa seria a deficiência em inglês dos estudantes selecionados, o que teria impactado o aproveitamento de disciplinas lecionadas no exterior ou mesmo, de toda a experiência do estudante. Entretanto, estudantes que participaram do CsF defendem seu legado e sua continuidade e afirmam que investir na mobilidade de estudantes de graduação é importante para a ciência brasileira e que o programa incluiu uma grande população de estudantes interessados em ter uma vivência internacional e adquirir proficiência em um idioma (FAPESP, 2017) (Jornal o Globo, 2017).

Nossa pesquisa não encontrou evidências de um planejamento da avaliação do programa CsF, que contivesse uma clara definição da metodologia de avaliação, abordagem, indicadores e fontes dos dados. Todos os indicadores mostrados na Figura 17 dizem respeito à operacionalização do programa (investimentos, bolsas concedidas, países de destino) e não ao atingimento de seu objetivo original (consolidação, expansão e internacionalização da ciência e tecnologia, da inovação e da competitividade brasileira) e portanto, não é possível afirmar até que ponto o programa rendeu benefícios e/ou cumpriu seus objetivos. De todas formas, os resultados de programas de mobilidade acadêmica com vistas à melhoria de competitividade e inovação tipicamente necessitam de alguns anos ou mesmo décadas para tornarem-se visíveis e serem passíveis de avaliações conclusivas. Isto nos leva a acreditar que grande parte das críticas prematuras ao programa foi mais de natureza política e não o resultado de uma análise criteriosa de métricas e indicadores de impacto.

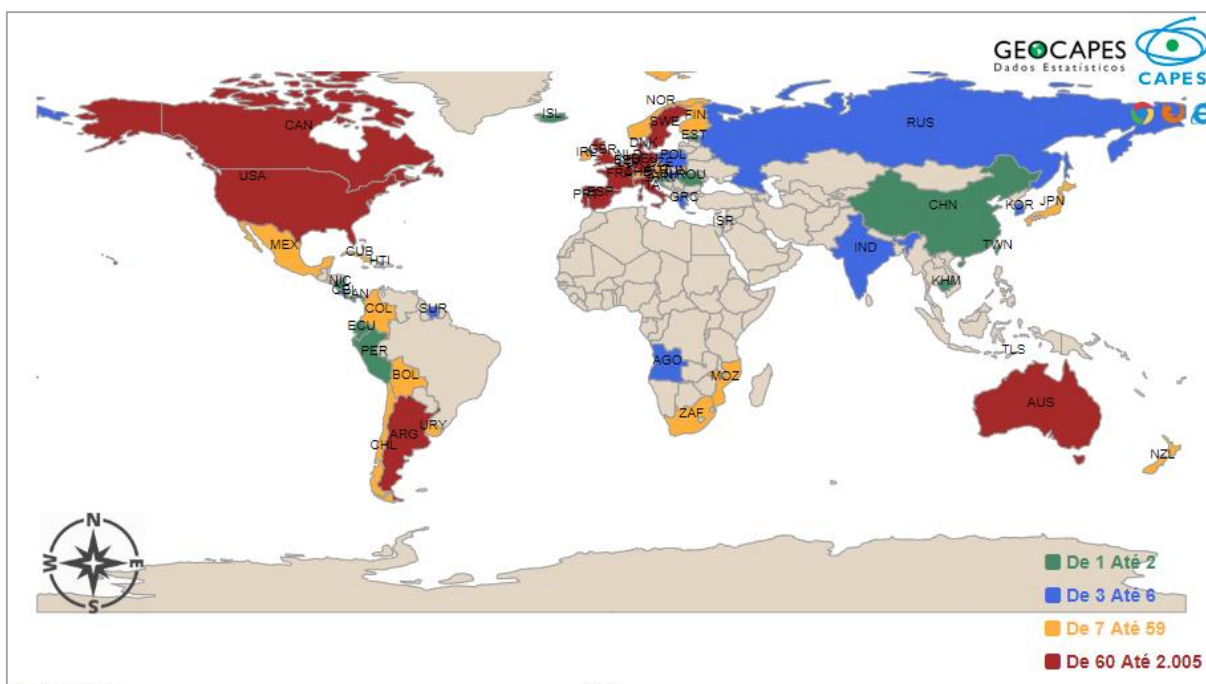
#### 4.4. PROGRAMAS DE INTERNACIONALIZAÇÃO DA CAPES

A CAPES, através da Diretoria de Relações Internacionais, coordena diversos programas de Cooperação Internacional, com objetivo de desenvolver as atividades da pós-graduação brasileira no contexto mundial, apoiando grupos de pesquisa brasileiros por meio do intercâmbio internacional. A CAPES financia missões de trabalho (intercâmbio de professores), bolsas de estudo (intercâmbio de alunos), além de uma quantia para o custeio das atividades do projeto. É imprescindível que os grupos de pesquisa brasileiros estejam ligados a programas de pós-graduação reconhecidos pelo MEC, preferencialmente com conceitos 5, 6 ou 7 na última avaliação da CAPES. A CAPES possui, também, programas de parcerias universitárias binacionais. Estes programas foram iniciados em 2001 e objetivam, principalmente, o aumento do intercâmbio de estudantes de graduação, além de fomentar o intercâmbio de alunos de pós-graduação e professores. Alguns exemplos são o Programa Geral de Cooperação Internacional – PGCI, que financia projetos conjuntos de pesquisa, parcerias universitárias e candidaturas individuais e o Programa de Doutorado-sanduíche no Exterior – PDSE, que visa apoiar a formação de recursos humanos de alto nível por meio da concessão de cotas de bolsas de doutorado sanduíche no exterior às Instituições de Ensino Superior com cursos de Doutorado reconhecidos pela CAPES (BRASIL, 2019).

Outro exemplo é o Programa Institucional de Internacionalização – CAPES PrInt, que visa fomentar a construção, a implementação e a consolidação de planos estratégicos de internacionalização das IES; Estimular a formação de redes de pesquisas internacionais com vistas a aprimorar a qualidade da produção acadêmica vinculadas à pós-graduação; Ampliar as ações de apoio à internacionalização na pós-graduação das instituições contempladas; Promover a mobilidade de docentes e discentes, com ênfase em doutorandos, pós-doutorados e docentes para o exterior e do exterior para o Brasil, vinculados a programas de pós-graduação stricto sensu com cooperação internacional; Fomentar a transformação das instituições participantes em um ambiente internacional; e Integrar outras ações de fomento da Capes ao esforço de internacionalização (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, 2019).

Através do site GEOCAPES, mantido pela CAPES, é possível conhecer o número de bolsistas da CAPES no Brasil e no exterior. É possível filtrar os resultados por Área de Avaliação, o que nos permite avaliar quais áreas tem recebido o maior aporte de investimentos para a internacionalização. Segundo os dados do GEOCAPES, no ano de 2017 a Área Ensino recebeu apenas 68 das 9.552 bolsas internacionais concedidas pela CAPES, o que correspondia a 0,7% do total. Em 2018 o Ensino foi novamente uma das áreas menos contempladas com bolsas internacionais (n=60), em comparação com outras áreas, como a Educação (n=226), Astronomia/Física (n=183), Ciências Biológicas II (n=250) e Interdisciplinar (n=183) (CAPES, 2019). O GEOCAPES também nos permite conhecer os principais países de destinos dos bolsistas internacionais. Em 2018, a França foi o país que mais recebeu bolsistas internacionais da CAPES (n=2.005), seguido dos Estados Unidos (n=1.636) e Reino Unido (n=769). A Figura 9 reproduz o infográfico do site GEOCAPES e mostra todos os bolsistas no exterior no ano de 2018.

Figura 9: reprodução do site GEOCAPES com a distribuição de bolsistas da CAPES no estrangeiro em 2018.



Fonte: GEOCAPES. Dados atualizados em 19/06/2019. Acesso em 04/11/2019.



## 5. AVALIAÇÃO DA PESQUISA

Um processo de avaliação da pesquisa requer a formulação de uma questão de política, da qual se desenvolvem os objetivos da avaliação. A partir destas definições, pode-se especificar uma estrutura avaliativa, que esteja alinhada à questão política e que possa atender aos objetivos da avaliação. A estrutura avaliativa compreende a escolha da metodologia, todos os critérios de avaliação, a escolha dos indicadores e das fontes de dados. As seguintes definições devem ser claramente formuladas:

- Quais são os objetivos da avaliação? por exemplo: deseja-se alocar recursos, melhorar algum parâmetro de desempenho ou identificar pesquisa/pesquisadores de excelência?
- Quais são os parâmetros de desempenho que esperamos alcançar? Por exemplo, o que caracteriza a pesquisa de excelência?
- Usuário(s) da informação: quem são os principais atores que utilizarão a informação? Por exemplo: agências de fomento, entidades de certificação e credenciamento ou gestores das instituições de pesquisa.
- Dimensão a ser avaliada, como por exemplo: impacto acadêmico, impacto social, interdisciplinaridade ou internacionalização.
- Unidade de avaliação, por exemplo: países, instituições, programas ou grupos de pesquisa.

Todas as definições acima são necessárias para a escolha dos critérios, indicadores e das fontes de dados mais adequados para atender aos objetivos da avaliação e responder à questão política.

### 5.1. INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS

Indicadores bibliométricos são aqueles oriundos das publicações e de suas fontes (periódicos e bases de dados). A literatura científica presta-se à quantificação porque cada artigo contém elementos bibliográficos referentes a:

- Artigo: nome, resumo, palavras-chave, referências;
- Autor(es): nome(s), endereço(s) e afiliação institucional;
- Periódico: título, ISSN, volume, número da página e data de publicação.

Todos são chaves que, quando organizadas corretamente, fornecem uma base para extrair dados analíticos (Garfield, Malin, & Small, 1983).

Entretanto, é importante ressaltar que cada área do conhecimento possui suas próprias práticas de publicação, com suas características e funções específicas de comunicação e difusão. Por exemplo, nas Ciências Biológicas, os artigos publicados em periódicos revisados por pares são a principal forma de comunicação de resultados, enquanto que nas Ciências Sociais e Humanidades os livros e capítulos de livros são igualmente importantes, assim como os periódicos de orientação doméstica ou local, especialmente nos países onde o inglês não é o idioma local (Hicks 1999 & 2010, Moed 2005).

Segundo Moed (2017), as áreas de pesquisa translacional, ou seja, que possuem como objetivo estabelecer o nexo entre a pesquisa e a prática (Colombo, Silva Anjos e Antunes 2019), tipicamente publicam em periódicos de alcance local, que visam atender a uma comunidade de prática. Portanto, os indicadores bibliométricos devem sempre ser usados com cautela, observando os padrões característicos de cada domínio que se deseje avaliar. Os principais indicadores bibliométricos referem-se às citações recebidas e para compreendê-los, vamos discorrer brevemente sobre algumas características das mesmas.

Existem muitas razões que levam um pesquisador a citar um artigo em seu trabalho. Por exemplo, pode estar citando o trabalho de outros autores para apoiar suas afirmações, escolhas metodológicas ou resultados. Outras citações são feitas para apresentar pontos de vista discordantes ou criticar trabalhos anteriores. Alguns artigos podem ser citados como bons exemplos de pesquisa e outros por terem amostras ou procedimentos inadequados ao estudo proposto (Moed 2017). Na prática, a maioria dos trabalhos acadêmicos é pouco citada, enquanto alguns outros são altamente citados. Segundo Garfield (2006), cerca de 20% dos artigos alcançam mais de 80% das citações, enquanto outros não são citados ou são citados com pouca frequência.

Os fatores relacionados à qualidade do artigo são sem dúvidas os que mais influenciam a frequência de citações e incluem a novidade, popularidade e interesse do assunto (Tahamtan, Afshar e Ahamdzadeh, 2016). Artigos sobre tópicos emergentes de pesquisa, também denominados de “hot topics”, tendem a receber mais citações do que aqueles que abordam problemas de pesquisa que são estudados há mais tempo. Além disto, a metodologia, as características dos resultados e a discussão, o uso de figuras e apêndice, as características do título, resumo, palavras-chave, referências e até mesmo o

comprimento do artigo mostraram ter influência sobre a frequência de citações. O idioma dos artigos também influencia a quantidade de citações recebidas e alguns estudos indicam que artigos publicados em inglês são lidos com maior frequência por audiências internacionais e conseqüentemente obterão maior número de citações que os artigos publicados em outros idiomas (Tahamtan, Afshar e Ahamdzadeh, 2016). Apesar de não existir uma definição consensual do que representa a qualidade de um artigo científico e tampouco como esta poderia ser medida, podemos concluir que os artigos com poucas citações são de qualidade inferior, enquanto os que são citados com mais frequência possuem uma qualidade superior (Moed 2017).

O número de autores de um artigo também está relacionado com seu impacto, pois quanto mais autores um artigo tiver, maior será a probabilidade de ser citado. O número de autores, as áreas dos autores e a presença de autores de diferentes disciplinas (diversidade disciplinar dos autores) em um artigo aumentam a frequência das citações (Amara et al. 2015). Artigos com múltiplos autores tendem a ser mais divulgados e mais citados. Também se verifica uma relação significativa entre a cooperação internacional e nacional de autores, número de países e número de organizações na frequência das citações e os artigos com colaboração interdisciplinar tendem a receber mais citações (Antoniou et al. 2015).

O comportamento das citações também apresenta grandes diferenças entre as distintas áreas do conhecimento. Por exemplo, em algumas áreas, os pesquisadores tendem a citar trabalhos recentes, enquanto em outras, a maioria das citações refere-se a trabalhos publicados há mais tempo (van Eck et al. 2013). Verifica-se também, que em algumas áreas, os artigos contêm, em média, mais citações do que em outros, o que influencia a probabilidade de um trabalho original ser citado (Moed SNIP).

Fatores associados aos periódicos nos quais os artigos são publicados também influenciam a frequência de citações. A circulação de um periódico reflete o número de leitores, que por sua vez, pode levar a um aumento no número de citações dos artigos publicados no mesmo. O alcance da audiência de um periódico pode ser uma medida relacionada ao seu prestígio, mas também do tamanho da comunidade científica que compõe sua audiência. Em decorrência disto, o escopo do periódico (multidisciplinar ou especializado) e seu alcance (local, regional ou internacional) influenciam na quantidade de citações que recebem os artigos publicados. Periódicos com escopo multidisciplinar

tendem a receber mais citações, seguidos daqueles especializados em áreas de crescente interesse, como a Genética, Bioquímica e Biologia Molecular. Periódicos especializados em áreas como a Matemática e Estatística tendem a receber menos citações (Tahamtan, Afshar e Ahamdzadeh, 2016). O efeito do tamanho da audiência dos periódicos na frequência de citações foi estudado por XX, que constatou que os artigos sobre emergências médicas receberam mais citações quando publicados em periódicos de alcance mais genérico do que os publicados em periódicos especializados no próprio tópico de emergências médicas, lidos apenas por poucos especialistas. Segundo Tahamtan, Afshar e Ahamdzadeh (2016), o próprio Fator de impacto do periódico pode influenciar a frequência de citações. Os autores afirmam que mesmo um artigo de qualidade inferior pode receber mais citações do que um artigo de qualidade superior, se for publicado em um periódico que possua um Fator de Impacto mais elevado.

Os indicadores de impacto são frequentemente usados como indicadores de desempenho de pesquisadores, grupos de pesquisa, programas, instituições e até mesmo de países. Porém existem diversas limitações a este tipo de uso e sua adequação depende dos objetivos da avaliação em questão, sendo que na maioria dos casos, é inadequado (Moed 2017), devido aos fatores expostos anteriormente. A Declaração de San Francisco sobre Avaliação de Pesquisa (DORA, 2009), o Manifesto de Leiden e muitos outros afirmam que o papel dos indicadores de periódicos tornou-se excessivamente dominante na avaliação de pesquisadores e grupos de pesquisa, quando não há suficiente comprovação empírica e cientométrica para esta prática.

Além disto, é importante observar que o desenvolvimento de indicadores cientométricos não ocorre apenas no ambiente acadêmico, mas também em empresas privadas ou em instituições híbridas, que atuam como fornecedoras de bases de dados, indicadores e ferramentas analíticas, com financiamento público e/ou privado. Os exemplos mais notáveis são a base de dados Web of Science (WoS), fonte do indicador Fator de Impacto e da ferramenta de indicadores Incites, produzidas pela empresa Clarivate Analytics, a base de dados Scopus, o indicador CiteScore e a ferramenta Scival, da empresa Elsevier e a base Google Scholar, da qual se origina a Google Scholar Metrics e o indicador h5. Estas corporações privadas, são editoras ou provedoras de serviços web e também são responsáveis por grande parte dos conteúdos indexados nas suas respectivas bases. A inclusão de novos conteúdos nas bases de dados segue a política editorial de cada empresa

e está sujeita a critérios técnicos e de natureza comercial, que podem diferir consideravelmente entre si.

Apesar dos esforços realizados pelas bases WoS e Scopus para ampliar sua cobertura geográfica de periódicos das Ciências Sociais e Humanidades (Collazo-Reyes 2013, Dagiene 2015), muitos periódicos de orientação doméstica que são importantes para suas comunidades científicas não estão indexados nestas bases. Os artigos publicados nestes periódicos e são denominados pela literatura internacional como “non-source publications” (Butler 2006, Boyak 2014, Chi 2014), ou seja, publicações que não se encontram nas fontes de dados, e podem representar uma porção significativa da produção científica de países de língua não inglesa.

Apenas recentemente a base Google Scholar começou a adquirir algumas características e funcionalidades que permitem seu uso em avaliações cientométricas, embora ainda existam muitas limitações (Halevi 2017 e Martín-Martín, Orduna-Malea e López-Cózar, 2018).

Um estudo de larga escala foi realizado por Martín-Martín, Orduna-Malea e López-Cózar (2018) para comparar as citações nas bases Google Scholar, WoS e Scopus. Seus resultados mostram que o Google Scholar consistentemente recuperou a maior percentagem de citações em todas as áreas (93%-96%), seguido da Scopus (35%-77%) e WoS (27%-73%). A maioria das citações encontradas apenas no Google Scholar provêm de fontes não indexadas na WoS e Scopus (48%-65%), incluindo teses, livros, anais de conferências e conteúdos não publicados, muitos dos quais em outros idiomas, que não o inglês. Apesar desta vantagem na cobertura, a correlação estatística entre as citações no Google Scholar e na WoS ou Scopus são elevadas (0.78-0.99), tendendo a ser mais baixas nas Humanidades. Os autores concluem que os dados de citações do Google Scholar mostram essencialmente os mesmos padrões que os provenientes das bases WoS e Scopus, ou seja, baixa frequência relativa de citações nas Ciências Sociais e Humanidades. A diferença estaria apenas na maior cobertura.

Todos os fatores acima expostos nos levam a concluir que o uso de indicadores baseados na quantidade de artigos publicados e/ou nos indicadores baseados no impacto de periódicos para avaliações da Ciência deve ser feito com extrema cautela e sempre observando as características específicas de cada domínio da Ciência.

## 5.2. AVALIAÇÃO DA INTERDISCIPLINARIDADE

Conforme vimos anteriormente, a interdisciplinaridade pode ser descrita como um processo de integração do conhecimento de áreas diferentes, que envolve fenômenos cognitivos e sociais e que possui antecedentes de natureza cultural, estrutural e institucional. Estes aspectos podem assumir a forma de facilitadores ou barreiras para alcançar a interdisciplinaridade desejada e constituem elementos importantes para formular a questão política e definir os objetivos da avaliação. Por exemplo, desejamos entender quais são as áreas emergentes da Ciência nas fronteiras disciplinares, identificar os contextos nos quais a integração do conhecimento é mais desafiadora ou verificar se os produtos da pesquisa interdisciplinar efetivamente atingiram os objetivos de integração do conhecimento? Para avaliar estes aspectos da interdisciplinaridade, é necessário aplicar métodos de medição e avaliação que vão além da simples contagem de produtos, como artigos científicos ou orientações de teses e dissertações concluídas em um programa. Uma metodologia que combine questionários, entrevistas, observação-ação e revisão documental, além dos indicadores bibliométricos, é a mais adequada para permitir o entendimento dos fenômenos envolvidos no ensino e pesquisa interdisciplinar (Stokols, Misra, Moser, Hall, & Taylor, 2008).

De todas formas, os indicadores bibliométricos podem fornecer dados importantes sobre:

- Os produtos da pesquisa interdisciplinar, como artigos, livros e outras produções;
- A estrutura disciplinar da Ciência e sua evolução ao longo do tempo;
- Elementos humanos como pesquisadores (docentes e/ou discentes) e grupos de pesquisa, afiliações.

## 5.3. APLICANDO CONCEITOS DE DIVERSIDADE À CIÊNCIA

Uma das abordagens bibliométricas aplicadas à interdisciplinaridade busca representar as relações entre os elementos de diferentes origens disciplinares, podendo estes serem periódicos, artigos ou autores, conforme sugerido por Garfield (Garfield, Malin, & Small, 1983).

Stirling (2007) adaptou um conceito originário da Ecologia sobre a diversidade de espécies presentes em um ecossistema para descrever as relações entre as áreas na

pesquisa interdisciplinar. Segundo o autor, a diversidade de espécies, conforme entendida no contexto da Ecologia, seria equivalente à diversidade de áreas envolvidas na pesquisa interdisciplinar. O conceito de diversidade é composto de três variáveis: variedade, balanceamento e disparidade. Stirling descreveu como cada variável da diversidade pode representar uma relação entre as áreas do conhecimento:

- A variedade representa o número de categorias nas quais os elementos do sistema estão distribuídos. Na Ecologia, um exemplo seria o número de espécies presentes em determinado ecossistema. Em um estudo sobre a interdisciplinaridade, a variedade poderia representar a quantidade de áreas do conhecimento presentes em um problema de pesquisa interdisciplinar.
- O balanceamento é função do equilíbrio da distribuição dos elementos entre as categorias. Seguindo os exemplos anteriores, o balanceamento representa a proporção de animais pertencentes a cada espécie no ecossistema estudado ou a proporção de elementos oriundos de cada área do conhecimento.
- A terceira variável da diversidade é a disparidade, que representa a distância ou diferença entre as categorias. Por exemplo: quão diferentes são as espécies animais encontradas no ecossistema ou quão diferentes são as áreas do conhecimento presentes no problema de pesquisa interdisciplinar.

Segundo Stirling, a diversidade não pode ser compreendida na sua totalidade se não forem levados em consideração os três fatores. Porém diversos autores, além do próprio Stirling, reconhecem a dificuldade de integrar os três conceitos em um único indicador. De todas formas, as três variáveis da diversidade podem ser calculadas independentemente e tem sido útil para o entendimento da interdisciplinaridade.

A maioria dos estudos sobre a interdisciplinaridade aborda os mesmos elementos de análise: os artigos científicos e os respectivos periódicos nos quais foram publicados. Constatamos que persiste o desafio de realizar estudos bibliométricos sobre a interdisciplinaridade com outros elementos de análise, como, por exemplo, a diversidade de áreas de conhecimento na formação dos indivíduos envolvidos em um projeto de pesquisa interdisciplinar. Neste caso específico, o desafio reside no fato desta informação não estar disponível nos dados bibliográficos. Mesmo nos casos em que os autores informam detalhes de sua afiliação institucional, como por exemplo, o departamento ao

qual pertencem, não é possível saber se este corresponde a sua formação disciplinar original ou a outra área do conhecimento no qual esteja atuando no momento da publicação, de forma temporária ou permanente.

#### 5.4. MEDIDAS QUALITATIVAS DA INTERDISCIPLINARIDADE

As medidas qualitativas são de grande valor para compreender como se procede a integração do conhecimento disciplinar, avaliar os resultados do trabalho colaborativo e desenvolver inferências causais sobre os fatores que influenciam o atingimento dos resultados interdisciplinares.

Quais são as qualidades essenciais da colaboração inter- ou transdisciplinar? Por exemplo, na psicologia social o desempenho de uma equipe de pesquisa pode ser definido em termos da quantidade e qualidade dos produtos e das influências afetivas, comportamentais e cognitivas que a equipe transdisciplinar teve sob seus membros (Stokols, 2008). Potencialmente, o grau de síntese ou integração do conhecimento disciplinar poderia ser medido através da leitura cuidadosa dos artigos científicos e exame dos processos conduzidos durante a pesquisa (Derrick, Falk-Krzesinski, & Roberts, 2011). Entretanto, dada a natureza complexa das iniciativas interdisciplinares, a melhor abordagem para avaliar o grau de integração disciplinar e a amplitude conceitual dos produtos originados por equipes interdisciplinares é multi metodológica, com uso combinado de questionários, entrevistas, observações e revisão documental. Somente assim podemos obter um entendimento dos processos colaborativos e resultados da pesquisa interdisciplinar (Stokols, 2008).

Klein (2008) afirma que a metodologia de avaliação e as estatísticas tradicionais não são suficientes para uma avaliação apropriada da pesquisa interdisciplinar. Sua recomendação é buscar um diálogo entre indicadores de qualidade convencionais e o que chamou de indicadores expandidos, que teriam o potencial de revelar as dinâmicas subjacentes. A autora propôs uma estrutura para medir a pesquisa interdisciplinar que inclui sete princípios genéricos que consideram a variabilidade de (i) objetivos, (ii) critérios, (iii) indicadores, o grau de integração (iv) social e (v) cognitiva, (vi) os requerimentos das políticas e (vii) a imprevisibilidade do impacto de longo prazo. Wagner et al. (2011) sugerem a aplicação de autoavaliações usando escalas para o grau de colaboração obtida, junto com revisão por pares. Oliveira (2017) propôs um modelo para avaliação de multi/inter/transdisciplinaridade, que considera a estrutura existente de avaliação da



CAPES associada a estudos cientométricos. O modelo representa as diversas possibilidades de avaliação, ao agrupar as múltiplas dimensões, atores e formas de medição disponíveis e considera o uso de métricas de diversidade disciplinar.

#### 5.5. INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS DA INTERNACIONALIZAÇÃO

Conforme vimos anteriormente, a internacionalização é um fenômeno complexo e multifacetado, cuja definição é objeto de múltiplas interpretações. Neste sentido, é fundamental que os atores envolvidos no processo de avaliação (tanto os que determinam os parâmetros e critérios, como os que são avaliados) compartilhem do mesmo entendimento sobre o conceito de internacionalização e sobre os benefícios que se espera obter através da mesma. Isto é fundamental para que se possa formular a questão de política e os objetivos da avaliação. Uma vez cumprida esta etapa, os indicadores bibliométricos podem contribuir para identificar alguns aspectos da internacionalização, como, por exemplo, a colaboração internacional na pesquisa, através da localização geográfica dos autores dos artigos científicos.

O termo “publicação internacional”, muito usual nas avaliações da Ciência, pode referir-se à localização geográfica dos autores de um artigo científico, mas frequentemente refere-se ao periódico no qual o artigo é publicado. Os periódicos ditos internacionais tipicamente se dirigem a uma audiência relativamente grande, composta por pesquisadores de vários países. Nestes periódicos, os membros do corpo editorial também possuem origem internacional. Sua missão está voltada para a frente internacional de pesquisa, buscando relatar contribuições originais para o progresso científico-acadêmico. São os chamados periódicos de Corrente Principal, Centrais ou de Elite, que são indexados nas grandes bases bibliográficas internacionais Web of Science e Scopus e cujos textos completos são predominantemente escritos em inglês. Porém, a origem geográfica dos periódicos internacionais não é tão variada quanto se poderia imaginar. Segundo Rodrigues (2014), apenas quatro países (Estados Unidos 34%, Reino Unido 26%, Holanda 7,5% e Alemanha 7%) publicam 75% dos títulos indexados nas bases Web of Science e Scopus.

É importante salientar que em grandes áreas do conhecimento, como nas Ciências Sociais e nas Humanidades, a comunicação científico-acadêmica direcionada a uma audiência específica dentro do próprio país está associada ao impacto social e é considerada de alto valor (Salager-Meyer, 2013). Muitos periódicos cumprem essa função, porém,

tipicamente não estão indexados nas bases de dados internacionais e quando estão presentes, figuram nos percentis inferiores de citação (Moed, 2017). Moed (2017) acrescenta que, em muitos casos, estes periódicos locais possuem a missão de difundir os resultados da pesquisa acadêmica a uma audiência composta por profissionais da prática, ou seja, estes periódicos são veículos de comunicação da pesquisa translacional, que faz parte da missão de várias áreas de pesquisa, como a Medicina e o Ensino (Colombo, Silva Anjos e Antunes, 2019, CAPES 2019).

Indicadores baseados na quantidade ou proporção de artigos publicados nos chamados periódicos internacionais são relevantes quando a questão política envolve a visibilidade internacional da ciência produzida. Se em um país a publicação internacional não é uma prática comum e se a esfera política decide que deve ser estimulada, o uso dos indicadores extraídos das bases de dados bibliográficas é cientometricamente defensável, não tanto como uma ferramenta de avaliação, mas como um instrumento para mudar as práticas de comunicação dos pesquisadores. Entretanto, estes indicadores não são adequados para avaliar as comunicações científicas dirigidas essencialmente ao público nacional e seu uso acaba por penalizar os pesquisadores que atuam nas Ciências Sociais, Humanidades e na pesquisa translacional.

#### 5.6. MEDIDAS QUALITATIVAS DA INTERNACIONALIZAÇÃO

Dadas as limitações de cobertura das bases de dados bibliográficas, as medidas quantitativas baseadas em publicações não são suficientes para que possamos compreender o fenômeno da internacionalização em sua totalidade. Diversas instituições dedicaram-se a propor indicadores qualitativos que possam ser de utilidade tanto para as IES como para as agências de fomento e a seguir apresentamos alguns exemplos.

Em 2005, o Conselho Norte-Americano de Educação (American Council on Education – ACE) publicou o resultado de uma investigação sobre como as universidades dos EUA estavam internacionalizando seus currículos, as experiências de seus discentes, e quais estratégias de internacionalização eram as mais comuns. O estudo consultou 144 universidades e criou um índice de internacionalização, com seis dimensões relevantes, para distinguir as instituições mais ativas no processo de internacionalização (American Council on Education, 2005). Estas dimensões correspondem a indicadores qualitativos da internacionalização, que seriam:

- Compromisso articulado

- Ofertas acadêmicas
- Infraestrutura organizacional
- Financiamento externo
- Investimento institucional no corpo docente
- Programas de mobilidade estudantil

Em 2008, no âmbito do VII Congresso Ibero-americano de Indicadores de Ciência e Tecnologia realizado em São Paulo, Scheunemann de Souza e Martiarena de Oliveira propõem um delineamento de indicadores de internacionalização nas universidades com base nos resultados de pesquisas realizadas em cinco países, aplicando os conceitos do Manual de Santiago:

- Estrutura da Universidade, especialmente no que tange a legislação apropriada para a efetivação de convênios etc.;
- Administração (existência de um departamento ou especialistas na área de relações internacionais, ou seja, a gerência da internacionalização como indicador);
- Infraestrutura (para a recepção de estudantes e pesquisadores estrangeiros, o preparo dos recursos humanos para a recepção desses - conhecimento de diferentes idiomas e, principalmente, de diferentes culturas);
- Orçamento/financiamento;
- Atividades de pesquisa em comum (realizados juntamente com instituições estrangeiras);
- Realização e efetivação de convênios;
- Currículo internacionalizado

Os autores defendem que nos grupos de indicadores definidos anteriormente, embora seja necessária a observação das peculiaridades regionais e o respeito às características de cada país, é possível elaborar uma série de indicadores passíveis de serem aplicados em universidades de diversos países. Os autores alertam também para a influência dos indicadores definidos nos Estados Unidos e na Europa na elaboração dos indicadores japoneses e peruanos (Souza, 2008).

Outro exemplo é o conjunto de indicadores desenvolvido no âmbito do Espaço Europeu da Pesquisa (ERA), para atender às necessidades das agências financiadoras e das organizações executoras de pesquisa dos países membros da Comunidade Europeia

(European Science Foundation, 2012). Do ponto de vista das instituições, a internacionalização foi representada através do seu impacto em três processos principais:

- Fluxos de financiamento de / para agências internacionais;
- Padrões de colaboração e rede entre instituições, grupos e indivíduos estrangeiros;
- Coprodução internacional de conhecimento (publicações e resultados tecnológicos).

O estudo concluiu que estes três processos poderiam ser interpretados como vetores de internacionalização ou como consequências da internacionalização. Os autores alertam sobre a necessidade de identificar as intenções e objetivos da internacionalização, que dependem fortemente das missões da organização e de suas papel no sistema de pesquisa, mas também dependem de sua história, recursos e áreas do conhecimento (European Science Foundation, 2012).

#### 5.7. USO DE INDICADORES NOS SISTEMAS DE FINANCIAMENTO DA PESQUISA

Na década de 1980 começaram a surgir sistemas nacionais de financiamento da pesquisa baseados no resultado de avaliações de desempenho da mesma. Seu objetivo era identificar a pesquisa de excelência para apoiar a tomada de decisões quanto à alocação de recursos públicos para a Ciência. O pioneiro foi o Exercício de Avaliação da Pesquisa (Research Assessment Exercise – RAE) conduzido a partir de 1985 no Reino Unido. Desde então, vários outros países adotaram algum tipo de sistema de avaliação para financiamento da pesquisa (deste ponto em diante SAFPs), com características similares (Hicks, 2012).

Os SAFPs diferem-se nos elementos analisados, métodos e frequência de medição. As avaliações podem envolver indivíduos, grupos de pesquisa, departamentos e instituições. O RAE do Reino Unido avalia departamentos de universidades, enquanto na Austrália e na Itália avalia-se a Ciência produzida nas universidades por domínio do conhecimento. Os resultados destas avaliações determinam o quanto as universidades receberão dos respectivos ministérios de Ciência e Educação Superior.

A maioria dos SAFPs utiliza algum método bibliométrico para avaliar a produção científica, seja considerando apenas a quantidade de artigos publicados, como, por

exemplo, o sistema empregado na Austrália, ou considerando indicadores de citação, como no caso do sistema adotado na Espanha, que usa o Fator de Impacto dos periódicos para qualificar as publicações. Em muitos casos, os artigos publicados em periódicos indexados pela base WoS e, mais recentemente, também pela Scopus, são os únicos considerados válidos para a medição da produção científica.

Conforme visto na sessão 5.1, existem diversos desafios no uso de indicadores bibliométricos quando desejamos avaliar todas as áreas do conhecimento, principalmente associados às práticas de publicação das Ciências Sociais e Humanidades. Para contornar o problema da cobertura das bases de dados, alguns SAFP alimentam-se de informações submetidas periodicamente pelas universidades e atribuem categorias de qualidade aos periódicos para distinguir as publicações de qualidade superior. Um bom exemplo é o sistema adotado na Noruega, no qual a produção científica informada pelas universidades é avaliada com critérios específicos para cada área do conhecimento, determinados por comitês compostos por especialistas (Hicks, 2012).

#### 5.8. EFEITO DOS INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS NO COMPORTAMENTO DE PESQUISADORES

Há pelo menos duas décadas que se estuda o efeito causado pelo uso de indicadores bibliométricos em SAFP sobre o comportamento de pesquisadores. Destacamos o estudo realizado por Jiménez-Contreras, Anégon e López-Cózar (2003) sobre o impacto da introdução de uma métrica de publicações na avaliação realizada pela Comisión Nacional de Evaluación de la Actividad Investigadora – CNEAI nas práticas de publicação dos pesquisadores espanhóis. Segundo os autores, a quantidade de artigos publicados pelos pesquisadores espanhóis nos periódicos indexados na base WoS cresceu consideravelmente em detrimento da publicação nos periódicos nacionais, o gerou um impacto negativo nos editores locais. O estudo detectou que as diferentes áreas disciplinares reagiram de forma diferente aos critérios estabelecidos pelo CNEAI. Pesquisadores das Ciências Exatas, Biológicas e Saúde adaptaram-se mais rapidamente ao novo critério e em pouco tempo já apresentavam bons resultados nos indicadores da avaliação, ao contrário dos pesquisadores das Ciências Sociais.

Butler (2003) verificou que após a introdução de um sistema de avaliação que incluía a quantidade de artigos publicados pelo Conselho de Pesquisa da Austrália – ARC em 1995,

houve um aumento significativo no número de publicações, porém o maior crescimento ocorreu entre os periódicos de menor impacto. A justificativa dada pelo autor é que o sistema de avaliação não discriminava a qualidade dos periódicos e considerava apenas a quantidade de artigos. Este foi considerado como um mal-uso de indicadores bibliométricos, que gerou efeitos indesejados no comportamento dos pesquisadores sujeitos à avaliação. Outro bom exemplo encontra-se no Exercício de Avaliação de Pesquisa (RAE, anteriormente REF), que é realizado no Reino Unido há mais de 20 anos. Este sistema evoluiu ao longo do tempo, com novos critérios e indicadores, proporcionando amplo material para diversos estudos sobre o efeito de indicadores no comportamento dos autores, que evidenciaram padrões bibliométricos distintos, em resposta aos principais critérios de avaliação aplicados a cada ano (MOED 2017).

Rowlands E Wright (2019) vão mais além e constatarem que o uso dos indicadores bibliométricos pode provocar mudanças na natureza e no alcance da pesquisa, citando relatos de docentes e discentes, que perceberam restrições na forma como poderiam conduzir suas pesquisas e tiveram que buscar formas de se adequar ao sistema de avaliação, em detrimento da pesquisa inventiva e inovadora.

Segundo Dahler-Larsen (2014), apesar da literatura conter diversos estudos sobre os chamados efeitos “não-intencionais”, “colaterais”, “indesejados”, “negativos” ou até mesmo “perversos” do uso de indicadores em avaliações da Ciência, não há evidência empírica para classificar os efeitos dos indicadores entre intencionais e não-intencionais, pois tipicamente, as avaliações carecem de uma definição clara e consensual sobre quais são os objetivos do uso dos indicadores e quais são efeitos esperados. O autor também aponta para a dificuldade de identificar as intenções os diversos atores envolvidos no processo de avaliação e obter uma coerência entre as mesmas. Na maioria dos casos, a falta de clareza e coerência dos objetivos da avaliação faz com que não seja possível definir quais efeitos do uso de indicadores são intencionais ou não. O autor propôs o termo “efeitos constitutivos” para referir-se às práticas estabelecidas em decorrência dos indicadores selecionados. Segundo Moed (2017), não resta dúvida dos efeitos constitutivos dos indicadores de desempenho bibliométricos e a questão em aberto é se o seu uso estaria provocando mudanças no sentido de melhorar a qualidade da pesquisa ou não. O desafio encontra-se na determinação de um sistema de avaliação que efetivamente recompense o comportamento que se deseja induzir (Dahler-Larsen 2014).

## **6. A AVALIAÇÃO QUADRIENAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO**

A Avaliação Quadrienal da Pós-Graduação brasileira possui diversas semelhanças com os sistemas nacionais de avaliação da pesquisa descritos por Hicks (2012), pois trata-se de um processo de avaliação de cobertura nacional, realizado periodicamente, multidisciplinar, que possui uma metodologia e critérios definidos e que, entre outros propósitos, atribui um conceito qualitativo e classificatório, que impacta na distribuição de recursos públicos para a pesquisa.

A avaliação é realizada a cada quatro anos pela Diretoria de Avaliação da CAPES (DAV) e compreende a avaliação de propostas para cursos novos (APCN) e a avaliação periódica dos cursos existentes. Os programas de pós-graduação são distribuídos em 49 Áreas de Avaliação, seguindo sistemática e conjunto de quesitos básicos estabelecidos no Conselho Técnico Científico da Educação Superior (CTC-ES). Através de um aplicativo denominado “Coleta”, as instituições prestam informações sobre seus programas de pós-graduação. Estes dados são tratados e consolidados pelo corpo técnico da CAPES e seguem para análise das 49 Comissões de Área, que emitem relatórios, com parecer e nota para cada curso. Os resultados da Avaliação Quadrienal determinam a aprovação e reconhecimento dos programas pelo Conselho Nacional de Educação (CAPES, 2019)

Além disto, a Avaliação Quadrienal também visa retratar a situação da pós-graduação brasileira quanto ao grau de desenvolvimento alcançado nas diversas áreas do conhecimento, fornecendo subsídios para planos e programas de desenvolvimento, assim como caracterizar a situação específica de cada programa e contribuir para seu desenvolvimento, fornecendo apreciações criteriosas sobre os pontos fortes e os pontos fracos de seu desempenho.

Em 2019, iniciou-se um processo de revisão da metodologia e dos critérios usados na Avaliação Quadrienal, buscando atender a 5 dimensões: ensino e aprendizagem; internacionalização; produção de conhecimento; inovação e transferência de conhecimento; e impacto e relevância econômica e para a sociedade. Ao mesmo tempo, criou-se uma Ficha de avaliação mais simplificada, com foco nos quesitos: Programa, Formação e Impacto na Sociedade.

Está em andamento um grupo de trabalho sobre a Internacionalização que irá propor ao CTC-ES a definição de conceitos, variáveis e indicadores. De especial interesse para

nossa pesquisa são as modificações implementadas na nova Ficha de Avaliação em relação à internacionalização, que assume um papel de protagonismo, estando presente nos itens 1.3-c e 3.3, conforme podemos observar no Quadro 10.

Quadro 10: itens da Ficha de Avaliação da Área Ensino 2019 associados à internacionalização.

Item	Peso	CrITÉrios
1.3 Planejamento estratégico do programa	10%	c) No plano estratégico são valorizadas ações associadas à busca de recursos e intercâmbios, nacionais e internacionais
3.3 Internacionalização, inserção e visibilidade do programa	30%	a) O PPG apresenta produção intelectual qualificada com inserção internacional
		b) O PPG registrou produção intelectual com autores estrangeiros
		c) O PPG mantém atividades voltadas à internacionalização, com participação dos docentes e discentes em colaborações, convênios ou programas de cooperação com centros internacionais
		d) Os docentes e discentes do PPG participam de eventos, cursos, visitas técnicas e outras atividades de âmbito internacional
		e) Docentes do PPG ocupam lugar de destaque em congressos, comissões ou comitês internacionais
		f) Os docentes e/ou discentes do PPG participam de atividades (professor visitante, estágio pós-doutoral, doutorado sanduíche) em instituições estrangeiras
		g) O PPG recebe docentes e/ou discentes estrangeiros para o desenvolvimento de atividades de ensino e/ou pesquisa
		h) Pesquisadores estrangeiros atuam como coorientadores de dissertação ou tese no PPG
		i) Nas bancas de qualificação ou defesa do PPG, há participação de membros estrangeiros

### 6.1. QUALIS PERIÓDICOS 2019

Uma alteração significativa na Avaliação Quadrienal em 2019 foi a introdução de uma nova metodologia para a classificação de periódicos Qualis, cujos critérios deixam de ser definidos pelas Áreas de Avaliação e passam a ser determinados pelo uso combinado de indicadores de impacto das bases de dados WoS (Fator de Impacto), Scopus (CiteScore) e Google Scholar (h5) e de um modelo matemático. Nesta nova metodologia, cada



periódico será designado à Área de Avaliação que mais publicou no mesmo, que assumirá o papel de “Área Mãe”, podendo fazer pequenas alterações no resultado da classificação calculada através dos indicadores e do modelo matemático, limitadas a 10 ou 20% dos seus periódicos. Desta forma, haverá apenas uma classificação Qualis para cada periódico, que será predominantemente determinada pela indexação do mesmo em bases de dados e por seus indicadores de impacto. Os periódicos serão classificados em 8 estratos, de A1 a A4 e B1 a B4, de forma que os periódicos classificados nos 4 estratos “A” têm percentis de impacto acima da mediana e nos 4 “B” abaixo da mediana.

A justificativa apresentada pela CAPES é que, o sistema anterior, no qual um periódico poderia ser classificado em estratos diferentes, dependendo dos critérios adotados por cada Área de Avaliação, foi considerado como um elemento gerador de distorções, que prejudicariam o objetivo principal do Qualis de avaliar a qualidade do periódico, em detrimento a critérios de aderência à área (CAPES, 2019). Esta justificativa parte do princípio de que existe uma definição de qualidade de um periódico universalmente aceita e que, portanto, alguns dos critérios definidos anteriormente pelas Áreas resultariam na valorização de periódicos de baixa qualidade.

Conforme vimos nas sessões 5.1, 5.7 e 5.8, a introdução do novo sistema de classificação de periódicos fortemente baseado em indicadores de impacto de periódicos tende a gerar distorções na avaliação das Áreas pertencentes às Humanidades e às Ciências Sociais, assim como nas áreas multidisciplinares e na pesquisa translacional. Este é o caso do Ensino, onde 299 (61,6%) periódicos considerados como de responsabilidade da área passariam a não ser mais considerados como válidos para a contagem de produções da Área (classificados como C ou NP) se aplicado o novo Qualis de Referência (CAPES, 2019).

Pelos motivos expostos acima, a Área Ensino decidiu adotar um modelo próprio de Qualis, considerando a indexação nas bases Scopus, WoS, SciELO, Google Scholar, Educ@, DOAJ, Redalyc, Clase e Iresie, Latindex, Dialnet, ERIH Plus e REDIB, sem considerar o Fator de Impacto. Este modelo foi aprovado no Seminário de Meio Termo realizado em 2019 e será provisório, dado que já está prevista a realização de uma revisão da classificação de periódicos 2020/2021, para a qual já emergem propostas de alteração (CAPES, 2019).

## 6.2. AVALIAÇÃO QUADRIENAL 2017

Dos 157 PPG acessíveis na página da CAPES em 31/7/2017, 140 passaram pela análise da CA na Quadrienal 2013-2016, dos quais 67 programas acadêmicos (sendo 1 em rede na Amazônia-REAMEC) e 73 programas profissionais, com ao menos um ano de relatório na Plataforma Sucupira. Foram avaliados todos os programas que apresentaram pelo menos uma turma de egressos. Os PPGs mais jovens, que ainda não haviam titulado, foram acompanhados quanto à sua implantação inicial e à sua posição nas diferentes faixas de desempenho dos PPG da Área. Esta foi a segunda avaliação realizada pela Área Ensino, que incorporou os programas da extinta Área de Ensino de Ciências e Matemática e foi orientada pelo seguinte conjunto de documentos:

- Documento de Área Ensino atualizado em 1/6/2017;
- Regulamento da Quadrienal (Portaria nº 59, publicada no Diário Oficial da União em 27 de março de 2017);
- Fichas de avaliação, diferentes para programas acadêmicos, profissionais e em rede;
- Planilha de indicadores e Painel de representação gráfica de indicadores fornecidos pela Plataforma Sucupira ou preparados pela coordenação.

Os programas avaliados receberão uma nota final na escala de “1” a “7”, sendo as notas “6” e “7” reservadas exclusivamente para os programas com doutorado que obtiveram nota 5 e conceitos “Muito Bom” em todos os quesitos da ficha de avaliação e que atendam, necessariamente, às seguintes condições:

- Desempenho equivalente ao dos centros internacionais de excelência na área;
- Nível de desempenho diferenciado em relação aos demais programas da área no que se refere à formação de doutores e à produção intelectual;
- Solidariedade com programas não consolidados ou com países que apresentam menor desenvolvimento na área;
- Nucleação de novos programas no país ou no exterior (CAPES, 2017)

Obedecendo a essa sistemática comum, as Áreas elaboraram suas referências para os processos avaliativos e as oficializam através dos Documentos de Área. Neles estavam descritos o estado da Área no momento, as características e as perspectivas, assim como os quesitos considerados prioritários na avaliação dos programas de pós-graduação.

Fichas de Avaliação descreviam os Quesitos e itens valorados com pesos diferentes (CAPES, 2017).

### 6.3. CRITÉRIOS PARA AVALIAÇÃO DOS PROGRAMAS DA ÁREA ENSINO EM 2017

A avaliação dos programas da Área Ensino seguiu a mesma sistemática e conjunto de quesitos básicos estabelecidos no CTC-ES (CAPES, 2017), que se encontrava descrita na Portaria CAPES No. 59, de 21 de março de 2017. O processo de avaliação foi conduzido com base nas Fichas de Avaliação, nas quais constavam os Quesitos e itens que eram valorados com pesos diferentes, especificados pela Área (CAPES, 2017).

O primeiro Quesito (Q1) da Ficha de Avaliação era a Proposta do Programa, que era objeto de avaliação permanente. Nas fichas de avaliação continuada, tanto para Acadêmicos como para Profissionais, a Proposta do Programa não tinha peso com relação aos demais quesitos, mas funcionava como “trava”.

Na proposta do programa, eram observadas a coerência entre o foco da proposta, as áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos, disciplinas, corpo docente e o perfil do egresso. A interdisciplinaridade era um parâmetro norteador da avaliação dessa coerência. Na proposta também são descritos resultados efetivos de parcerias nacionais e internacionais firmadas no quadriênio, projeções para os anos seguintes, formas de vinculações com a graduação, entre outros itens qualitativos. Os programas deviam explicitar:

- a. A articulação coerente das ênfases do curso com sua(s) área (s) de concentração, e destas com as linhas e projetos de pesquisa, que davam sustentação ao desenvolvimento de pesquisas e dissertações, publicações e produtos gerados no programa;
- b. A matriz curricular composta por um conjunto coerente de disciplinas de natureza pedagógica que preparassem o profissional para o ensino atualizado do tema em questão e que dessem sustentação às áreas de concentração e respectivas linhas de pesquisa, de maneira a possibilitar uma sólida formação de recursos humanos de alto nível, no escopo da proposta;

- c. As disciplinas contendo: ementas que refletissem sinteticamente, mas com precisão, seu conteúdo programático, compatível com a carga horária prevista para cada disciplina;

Ainda no Quesito “Proposta do Programa”, avaliava-se a infraestrutura disponibilizada ao ensino, pesquisa e extensão, quanto a sua compatibilidade com a dimensão do programa. Isto incluía as instalações para a parte administrativa, gabinetes para docentes, salas de reuniões, instalações para a coordenação do curso, auditório e/ou sala de conferências, laboratórios e instalações sanitárias adequadas. Era importante, ainda, a garantia de condições de acesso à portadores de necessidades especiais. Em caso de pesquisas envolvendo atividades experimentais, a instituição deveria assegurar laboratórios específicos associados às linhas de pesquisa do programa. As bibliotecas deveriam ter acervo adequado às atividades docentes da a Área e acesso à rede mundial de computadores e ao Portal de Periódicos da CAPES.

Quanto ao planejamento do programa, analisava-se a síntese de como o programa se via, apreciava seu passado e projetava seu futuro. Sua proposta deveria ser adequada às necessidades regionais, nacionais e internacionais. O Programa deveria explicitar os meios que pretendia adotar para enfrentar os desafios da Área e atingir seus objetivos atuais e futuros. Deveria desenvolver efetivamente uma política sistemática de avaliação e (re)credenciamento de docentes, assim como de formação e capacitação de docentes (apoio à participação em eventos, à pesquisa, ao pós-doutorado). Valorizava-se a existência de política de acompanhamento de egressos.

Adicionalmente, a organização acadêmico-administrativa do programa deveria possuir independência de outras estruturas, em termos de autonomia e possibilidade de atendimento à natureza e especificidades do curso. A coordenação do curso deveria ficar preferencialmente a cargo de profissionais escolhidos entre os mais experientes, ou seja, com lastro acadêmico e científico condizente com a função e experiência em orientação na Área.

O segundo Quesito da Ficha de Avaliação (Q2) referia-se ao Corpo Docente. Quanto ao seu perfil, eram observados: a estabilidade, integração e maturidade acadêmico-científica da equipe; a diversidade de instituições de formação, titulação e produção dos docentes permanentes; o grau de compatibilidade e integração do corpo docente com a Proposta do Programa; a porcentagem de docentes em atividades de aprimoramento (pós-

doutorado, eventos qualificados na área etc.). Do corpo docente permanente, era esperada uma produção intelectual (bibliográfica/técnica) na Área de Ensino, expressa em periódicos e outros.

A adequação e dedicação dos docentes permanentes em relação às atividades de pesquisa e de formação do programa também era avaliada, observando-se, entre outros, a distribuição do corpo docente pelas linhas de pesquisa e matriz curricular e pelas áreas de concentração do Programa.

Quanto à distribuição das atividades de pesquisa e de formação entre os docentes do programa, recomendava-se que o corpo docente permanente deveria estar engajado de forma equilibrada em grupos de pesquisa e ser responsável ou colaborador em projetos de pesquisa com financiamento de órgãos de fomento nacionais ou internacionais. Esperava-se um equilíbrio na distribuição de atividades de ensino, pesquisa e orientação entre os docentes permanentes. Todos os docentes permanentes do programa deveriam estar envolvidos em atividades de pesquisa e ter experiência em pesquisa e orientação.

No Quesito “Corpo Docente” (Q3), avaliava-se a capacidade do programa de titular mestres e doutores levando em conta a relação entre os números de dissertações e teses defendidas e aprovadas no período e o número de docentes permanentes.

A qualidade das teses e dissertações também era objeto da avaliação. Deveria ser observada a relação das temáticas das teses e dissertações com linhas e projetos de pesquisa e com a produção bibliográfica e técnica dos discentes. Valorizava-se a qualificação das bancas examinadoras em termos de experiência dos avaliadores e de pertinência de suas formações à temática avaliadas, evitando bancas endogênicas. A eficiência do programa na formação de Mestres e Doutores também era medida, considerando-se o tempo médio de titulação de mestres e doutores, especialmente dos bolsistas.

O quarto Quesito da Ficha de Avaliação usada em 2017 (Q4) era a Produção Intelectual do programa. Sua importância estava na compreensão de que aqueles com produção de alta qualidade ofereciam, potencialmente, condições para uma melhor formação de alunos. Importante destacar que a produção intelectual era subdividida em dois itens independentes:

- a) Produção Bibliográfica (artigos em periódicos, livros e capítulos, e trabalhos completos em anais de eventos qualificados)
- b) Produção Educacional/Técnica (produtos e processos educacionais diversos).

A participação dos alunos nesta produção era considerada relevante, consistindo para a Área de Ensino um dos pontos centrais da avaliação do desempenho do Corpo Docente.

Também era valorizada a produção conjunta dos docentes nos PPG, sendo possível a consideração de dois índices de produção em periódicos, um que levava em conta o número absoluto de artigos do programa e outro que considerava a coautoria entre docentes do programa, para estimular a visão interdisciplinar dos problemas tratados (CAPES, 2017).

A Produção técnica, patentes e outras produções consideradas relevantes também eram avaliadas, devendo o corpo docente permanente manter a sua produção técnica, mídias educacionais e outros, segundo descrito no Qualis-Educacional/Técnico. Na Área de Ensino, a “produção artística”, que constituía o último item do Quesito “Produção Intelectual” era considerada como produção técnica educacional.

Dentro do Quesito “Inserção Social” (Q5), os programas da Área de Ensino eram avaliados em relação à sua Inserção e impacto regional ou nacional, em pelo menos duas vertentes:

- a) o impacto educacional e social (produção de material didático, parcerias com as redes, formação de profissionais para os sistemas de ensino, assessorias, projetos de extensão, divulgação científica etc.);
- b) o impacto científico e tecnológico (participação em atividades científicas, organização de eventos, criação de produtos e processos tecnológicos etc.).

Por fim, a visibilidade do programa (Q5.3) era avaliada por 2 indicadores: (i) Existência de página web com informações básicas do programa e (ii) a possibilidade de acesso digital integral das teses e dissertações defendidas no programa (CAPES, 2017).

#### 6.4. QUALIS PERIÓDICOS DA ÁREA ENSINO 2017

O Qualis-Periódicos que esteve em vigência até 2018 foi baseado nas informações fornecidas pelos programas de cada área na Plataforma Sucupira, ano a ano. Assim

formou-se uma relação de periódicos que incluiu todos aqueles nos quais os docentes e discentes dos programas divulgaram seus resultados e informaram na plataforma, durante o período avaliado. O conjunto de registros no quadriênio 2013-2016 foi classificado em estratos de qualidade, desde A1, o mais elevado, a A2, B1, B2, B3, B4, B5 e C, este último com peso zero na avaliação.

Os critérios de classificação de periódicos na Área de Ensino vigentes na Avaliação Quadrienal de 2017 foram adotados em 2012 (CAPES, 2016). Foi considerado um sistema misto que utiliza indexação dos periódicos, internacional (Web of Science – WoS e/ou Scopus), ibero-americano (SciELO), e outras bases internacionais, bem como o escopo dos periódicos, com maior valorização daqueles com algum grau de especificidade para a Área de Ensino (CAPES, 2017), conforme se observa no Quadro 11.

Quadro 11: Classificação dos periódicos nos estratos A1-C na Área Ensino, segundo o Qualis 2017. Elaboração da pesquisadora.

Indexado por	Especializado em Ensino, Educação, Aprendizagem ou Cognição	Multidisciplinar	Disciplina relacionada	Disciplina não relacionada
WoS, Scopus ou SciELO	A1			
WoS ou Scopus		A2	B1	
SciELO		B1	B2	
ERIC, DOAJ ou Latindex	B1	B2	B3	
Google Scholar c/ índice h5	A2	B3	B4	
Google ou outro	B2	B5		
WoS ou Scopus, $FI \geq 1.5$				B2
WoS ou Scopus, $1.0 \leq FI < 1,5$				B3
WoS ou Scopus, $0,5 \leq FI < 1.0$				B4
Qualquer base de dados		B4	B5	B5
Disponível em escolas	B3			

Os critérios para classificação de periódicos Qualis adotados pela Área Ensino em 2017 refletiam simultaneamente dois objetivos da Área:

- Integração do conhecimento disciplinar, através da valorização das publicações em periódicos especializados no Ensino, apesar da maioria dos docentes ser formado em outra Área;
- Visibilidade internacional, através da valorização das publicações em periódicos indexados por bases de dados internacionais e com Fator de Impacto.

Entretanto, percebemos a ausência de um critério para valorizar os periódicos voltados para a pesquisa translacional, que faz parte da missão da Área Ensino.



## **7. ANÁLISES CIENTOMÉTRICAS DA ÁREA ENSINO**

### **7.1. METODOLOGIA**

A metodologia adotada para as análises cientométricas da Área Ensino utilizou métodos bibliométricos, apoiados por informações qualitativas e estatísticas retiradas dos sites da internet dos periódicos e dos Documentos de Área da Avaliação Quadrienal realizada em 2017. A fonte dos dados quantitativos foi a Plataforma Sucupira, da qual obtivemos a Planilha de Indicadores da Avaliação Quadrienal realizada em 2017, que cobriu o período de 2013 a 2016, para as Áreas de Avaliação Ensino, Educação, Astronomia/Física e Química. Cada planilha contém 11 abas, das quais 5 foram consultadas:

- i. Programas: contém uma lista de todos os programas de pós-graduação pertencentes à Área de Avaliação, com quantidade de docentes, resumos das atividades, projetos de pesquisa, teses e dissertações;
- ii. Docentes: contém uma lista de todos os docentes afiliados a um PPG da Área de Avaliação, com respectivas instituições e área de titulação, entre outros dados;
- iii. Discentes: contém uma lista de todos os discentes matriculados, com respectivos PPGs, instituições, entre outros dados;
- iv. Produções lista: contém uma lista das produções informadas por cada PPG, com nome da produção, natureza, e, no caso de produções bibliográficas, o nome do periódico, ISSN e estrato Qualis 2017 da Área de Avaliação;
- v. Produções programa: contém quantidade de produções informadas por cada PPG por estrato Qualis 2017 da Área de Avaliação, com a quantidade de autores, discriminada entre docentes e discentes.

Nossas análises cobriram o Quadriênio de Avaliação compreendido entre 2013 e 2016, para o qual dispomos tanto dos critérios, quanto dos resultados.

### **7.2. DIVERSIDADE DA CULTURA DISCIPLINAR DOCENTE**

Conforme vimos na sessão 5.3, podemos aplicar os conceitos da Ecologia para medir a diversidade da cultura disciplinar docente, através da análise das áreas presentes na formação dos docentes atuantes no Ensino. Conforme vimos na sessão 3.6, a cultura disciplinar docente é um dos antecedentes da interdisciplinaridade que pode dificultar os processos de integração do conhecimento. Por isto, nos interessa conhecer a diversidade da cultura disciplinar docente e verificar em que condições esta pode tornar-se um desafio

para a interdisciplinaridade nos PPGs da Área Ensino. A seguir, vamos analisar as 3 dimensões da diversidade:

- Variedade de Áreas presentes na formação dos docentes atuantes no Ensino;
- Balanceamento entre as Áreas de formação docente;
- Disparidade entre as Áreas de formação docente;

### **7.2.1. Variedade de Áreas presentes na formação dos docentes atuantes no Ensino**

Podemos afirmar que a formação disciplinar dos docentes da Área Ensino é bastante variada, pois 2.284 (84,3%) docentes atuantes no Ensino em 2016 foi titulada em um PPG pertencente a outra Área de Avaliação e quase todas as Áreas estavam presentes, sendo as únicas exceções as Áreas Direito, Economia e Materiais. Além disto, todos os programas da Área Ensino possuíam docentes oriundos de pelo menos 3 Áreas de Avaliação distintas e cerca de metade dos PPGs possuía a presença de 6 a 9 Áreas na formação dos docentes.

O PPG com a maior diversidade de Áreas na formação de seu corpo docente é o Programa Diversidade e Inclusão, da Universidade Federal Fluminense (RJ), com docentes de 18 Áreas diferentes, seguido pelo Programa Educação em Ciências – Química da Vida e Saúde, da UFRGS, UFSM e FURG (RS), com 17 Áreas e do Programa Ensino em Ciências e Saúde da Universidade Federal do Tocantins (TO), com 14 Áreas.

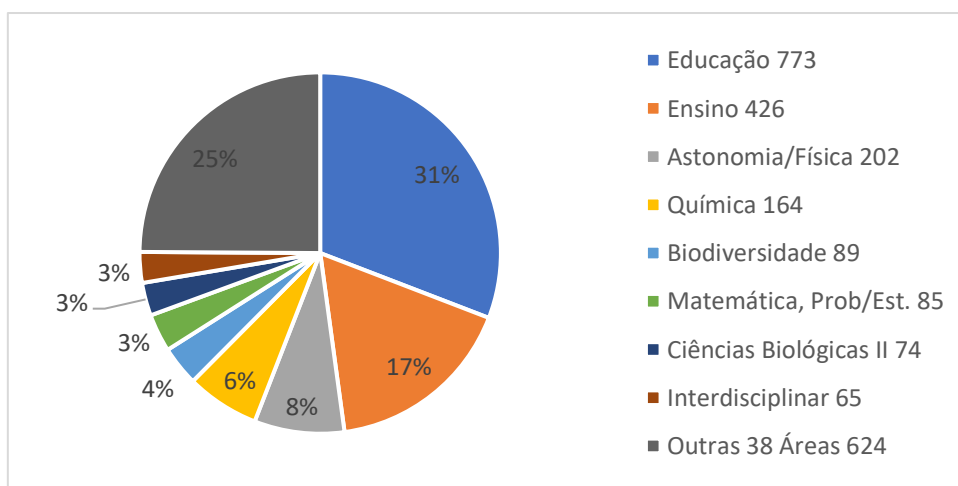
### **7.2.2. Balanceamento entre as Áreas de formação docente**

Verificamos o predomínio da Área 38 - Educação na formação dos corpos docentes dos PPGs da Área Ensino. Entre os 2.710 docentes do Ensino, 773 docentes foram titulados em Educação, o que representa 28,5% do total de docentes da Área. Apenas 4 dos 140 programas de Ensino não possuíam pelo menos um docente formado na Área Educação. Além disto, em 16 PPGs da Área Ensino verifica-se uma concentração de pelo menos 50% do corpo docente com formação na Área Educação. A segunda área com maior presença na formação docente é a própria Área Ensino, com 426 indivíduos, o que representa 15,7% do total. Entretanto, entre os 140 programas da Área Ensino, somente 111 possuíam pelo menos um docente com formação em Ensino, ou seja, cerca de 20% dos PPGs da Área Ensino não possuía um docente com formação na própria área. Em

apenas dois PPGs verificou-se a concentração de pelo menos 50% do corpo docente formado na Área Ensino.

A terceira área mais presente no Ensino é 3 – Astronomia / Física, com 202 docentes, ou 7,4% do total. Está presente com pelo menos um docente em 74 PPGs, ou seja, mais da metade dos programas da área. Em 5 PPGs existia uma concentração de docentes formados em Astronomia / Física igual ou maior a 50%. Este é o caso do PPG com a maior concentração de docentes formados em uma única Área do Conhecimento, o Programa Ensino de Física, da UFRJ (RJ), com 85.7% de seus docentes formados na Área 03 – Astronomia / Física. Dado que a Área Ensino se originou da extinta Área de Ensino e Matemática, esperávamos encontrar um número maior de docentes titulados em programas pertencentes à Área de Avaliação Matemática, Probabilidade e Estatística, porém apenas 3,1% dos docentes foram titulados nesta Área. A Figura 10 ilustra as Áreas de Conhecimento presentes na formação dos docentes atuantes no Ensino em 2016.

Figura 10: Áreas de Conhecimento presentes na formação dos docentes atuantes no Ensino em 2016.



Fonte: Planilha de Indicadores da Plataforma Sucupira

### 7.2.3. Disparidade entre as Áreas de formação docente

Conforme vimos na sessão 5.3, na Cientometria, a disparidade é uma medida da distância epistemológica entre as diferentes áreas do conhecimento. Oliveira (2017) mediu a diversidade das 49 Áreas de Avaliação em quatro unidades de análise: pessoas, disciplinas, projetos e publicações. Para o cálculo da disparidade entre as 49 Áreas de Avaliação, aplicou análise textual e métodos de processamento de linguagem natural nos

textos de teses e dissertações defendidas em um período de três anos. Isto resultou em 49 vetores, um para cada Área de Avaliação, cuja similaridade ou distância euclidiana foi calculada. Os valores variam de 0 a 1, onde 0 seria a mínima disparidade entre dois elementos e 1 a máxima.

A partir destes resultados, verificamos que, de uma forma geral, a Área Ensino apresenta menor disparidade, ou seja, maior proximidade epistemológica, com as Áreas pertencentes às Humanidades e maior disparidade com as Áreas pertencentes às Ciências Exatas e da Terra, Ciências Biológicas e da Saúde. Dentre as Áreas que mais contribuíram para a formação disciplinar dos docentes atuantes no Ensino em 2016, a Área Educação é a que possui a menor disparidade (0,0991) em relação ao Ensino, seguida pela Área Interdisciplinar (0,2372). Esse resultado é coerente com os critérios de classificação de periódicos Qualis adotada pela Área Ensino no quadriênio 2013-2016, que valoriza a publicação em periódicos especializados em Ensino, Educação, Aprendizagem e Cognição. Essa proximidade entre as Áreas também significa uma facilidade para a integração do conhecimento disciplinar para 28,5% dos docentes atuantes no Ensino, que foram formados na Área Educação. Por outro lado, as Áreas Química, Ciências Biológicas II e Astronomia/Física apresentam as maiores disparidades em relação à Área Ensino e, portanto, para os docentes formados nessas Áreas, os desafios para a integração do conhecimento disciplinar tendem a ser maiores. A Tabela 3 contém as principais Áreas de formação dos docentes atuantes no Ensino em 2016 e as respectivas distâncias da Área Ensino.

Tabela 3: Principais Áreas de formação dos docentes atuantes no Ensino em 2016 e as respectivas disparidades em relação à Área Ensino.

Área de formação	Docentes formados na Área e atuando no Ensino	Disparidade em relação à Área Ensino
Educação	773 (28,5%)	0,0991
Astronomia/Física	202 (7,4%)	0,4257
Química	164 (6%)	0,6456
Biodiversidade	89 (3,3%)	0,3430
Matemática, Prob/Est.	85 (3,1%)	0,6029
Ciências Biológicas II	74 (2,7%)	0,4824
Interdisciplinar	65 (2,4%)	0,2372
Saúde Coletiva	53 (1,9%)	0,3988

Fonte: Planilha de indicadores da Plataforma Sucupira e Oliveira (2017).

#### 7.2.4. Comparação com outras Áreas

Comparando a Área Ensino com as 3 Áreas que mais contribuíram com a formação disciplinar dos seus docentes, verificamos que estas possuem uma diversidade disciplinar significativamente menor. Na Área Educação, apenas 31,7% dos docentes foi titulada por um PPG pertencente a outra Área de Avaliação. Nas duas Áreas pertencentes à Grande Área “Ciências Exatas e da Terra” a proporção de docentes formados em outras Áreas foi ainda menor (Astronomia/Física 15,1% e Química 17,8%) e na maioria dos casos, as Áreas pertenciam à mesma Grande, que inclui as Matemática, Probabilidade/Estatística, Geociências e Ciência da Computação. A Tabela 4 apresenta a diversidade disciplinar da Área Ensino e das 3 Áreas que mais contribuíram com a formação disciplinar de seus docentes, assim como alguns dados sobre a dimensão das Áreas, como instituições, programas e recursos humanos (docentes e discentes).

Tabela 4: Diversidade disciplinar, instituições, programas e recursos humanos da Área Ensino e das 3 Áreas que mais contribuíram com a formação disciplinar de seus docentes em 2016.

Área de Avaliação	Ensino	Educação	Astronomia/ Física	Química
Grande Área	Multidisciplinar	Humanidades	Ciências Exatas e da Terra	Ciências Exatas e da Terra
Programas	140	170	63	69
Instituições	91	123	51	59
Discentes	8.726	20.794	5.528	7.876
Docentes	2.710	4.079	2.570	2.281
Docentes formados em outras Áreas	2.284 (84,3%)	1.294 (31,7%)	389 (15,1%)	405 (17,8%)

Fonte: Planilha de Indicadores da Plataforma Sucupira

Podemos concluir que a cultura disciplinar dos docentes atuantes no Ensino é bastante diversa, com influência de quase todas as demais Áreas de Avaliação. A maioria dos docentes atuantes no Ensino em 2016 foi formada em outras culturas disciplinares, com maior influência das Humanidades e, em particular da Área Educação. Duas Áreas que possuem grande disparidade, a Astronomia/Física e a Química, formaram muitos docentes atuantes no Ensino, para os quais o processo de integração do conhecimento disciplinar tende a ser mais longo.

### 7.3. INDICADORES DA INTEGRAÇÃO DO CONHECIMENTO

Nossa análise mostrou que os critérios para classificação de periódicos Qualis adotados pela Área Ensino em 2017 buscavam a integração do conhecimento disciplinar, através da valorização das publicações em periódicos especializados no Ensino. Esse pode ser um desafio para os docentes possuir formação em outras Áreas, que adotaram outros critérios para classificar suas publicações. O Quadro 12 exemplifica as diferentes classificações que 3 periódicos receberam, de acordo com o Qualis das Áreas Ensino, Educação, Astronomia/Física e Química no quadriênio de avaliação 2013-2016.

Quadro 12: Exemplos da classificação de periódicos por diferentes Áreas de Avaliação.

Título e ISSN	PLOS One 1932-6203	Science & Education 0926-7220	Physical Review L. 0031-9007
Ensino	B2	A1	B2
Educação	A2	A1	-
Astronomia/Física	A1	B5	A1
Química	A2	-	A1

Fonte: Documentos de Área 2017 das Áreas Ensino, Educação, Astronomia/Física e Química.

Para efeitos de comparação, analisamos os critérios para classificação dos periódicos Qualis 2017 das Áreas Educação, Astronomia/Física e Química, as que mais contribuíram para a cultura disciplinar dos docentes do Ensino.

Na Área Educação, os periódicos foram classificados de acordo com a quantidade de bases de dados nas quais estavam indexados. As 9 bases de dados consideradas pela Educação foram: Educ@, SciELO, Scopus, Redalyc, DOAJ, IRESIE, BBE, Latindex e Clase. Adicionalmente, para ser classificado nos estratos A1 e A2, o periódico deveria estar indexado em ambas as bases WoS/SSCI e Scopus. É interessante observar que a Área Educação privilegiou a indexação dos periódicos no maior número de bases de dados, porém não as diferenciou qualitativamente, com exceção das bases WoS e Scopus. Ainda assim, o Fator de Impacto não foi usado para a classificação de periódicos pela Área Educação. Outro fato que nos chamou a atenção foi a ausência de menções ao foco disciplinar dos periódicos, o que significa que um periódico especializado em Educação poderia receber a mesma classificação do que um multidisciplinar ou especializado em outra área. Os critérios adotados pela Educação encontram-se resumidos no Quadro 13.

Quadro 13: critérios para classificação de periódicos Qualis adotados pela Área Educação no quadriênio de avaliação 2013-2016.

Estrato Qualis Área Educação	A1	A2	B1	B2	B3	B4	B5
Indexação no Scopus e WoS/SSCI	Sim	Sim					
Indexado por ... bases	6	5	4	3	3	2	1

Fonte: Documento de Área Educação 2017.

Das 10 bases de dados mencionadas nos critérios Qualis da Área Educação, 6 coincidem com as bases consideradas pela Área Ensino: SciELO, Scopus, Redalyc, DOAJ, Latindex e WoS. Entretanto, uma análise mais detalhada evidencia algumas diferenças, conforme podemos observar no Quadro 14.

Quadro 14: Comparação dos critérios de classificação de periódicos Qualis 2017 entre as Áreas Ensino e Educação.

Critérios Qualis 2017	Área Ensino	Área Educação
Foco disciplinar do periódico	Sim	Não
Quantidade de bases que indexam	Não	Sim
Qualidade das bases que indexam	Sim	Somente para A1 e A2
Fator de Impacto	Sim	Não

Fonte: Documentos de Área 2017 das Áreas Ensino e Educação.

Por outro lado, a Área Astronomia/Física baseou sua classificação de periódicos exclusivamente no Fator de Impacto. Na prática, isto significa que se um periódico não era indexado na base WoS, sequer seria considerado para classificação nos estratos pontuáveis do Qualis (A1-B5). O foco disciplinar do periódico foi o único outro fator considerado para a classificação, diferenciando os periódicos especializados em Astronomia e Física daqueles com foco nas chamadas “Áreas relacionadas”, como a Matemática, Química, Bioquímica, Materiais, Engenharias e Biofísica. O Quadro 15 resume os critérios para classificação de periódicos adotados pela Área Astronomia/Física no quadriênio de avaliação 2013-2016.

Quadro 15: Critérios para classificação de periódicos adotados pela Área Astronomia/Física no quadriênio de avaliação 2013-2016.

Estrato Qualis Astronomia/Física	Foco disciplinar do periódico	
	Astronomia/Física	Áreas relacionadas
A1	$IF \geq 6$	$IF \geq 6$
A2	$3,5 \leq IF < 6$	$IF \geq 4,5$
B1	$2 \leq IF < 3,5$	$3,2 \leq IF < 4,5$
B2	$1,5 \leq IF < 2$	$2 \leq IF < 3,2$
B3	$1 \leq IF < 1,5$	$1,5 \leq IF < 2$
B4	$0,7 \leq IF < 1$	$1,2 \leq IF < 1,5$
B5	$IF < 0,7$	$IF < 1,2$

Fonte: Documento de Área Astronomia/Física 2017.

A Área Química também adotou o Fator de Impacto como principal critério para sua classificação de periódicos no período 2013-2016. Os estratos A1 a B4 estavam destinados a periódicos que possuíssem um Fator de Impacto, isto é, que estivessem indexados pela base de dados WoS e a única exceção seria para os periódicos indexados pela base Scopus, para os quais seria reservado o estrato B5. Ao contrário da Área Astronomia/Física, não há diferenciação entre os periódicos especializados em Química e os multidisciplinares ou com foco em outra área. O Quadro 16 resume os critérios para classificação de periódicos adotados pela Química no quadriênio de avaliação 2013-2016.

Quadro 16: Critérios para classificação de periódicos adotados pela Química no quadriênio de avaliação 2013-2016.

Estrato Qualis Área Química	
A1	$IF \geq 4,2$
A2	$3,2 \leq IF < 4,2$
B1	$2,2 \leq IF < 3,2$
B2	$1,2 \leq IF < 2,2$
B3	$0,7 \leq IF < 1,2$
B4	$0 \leq IF < 0,7$
B5	Scopus

Fonte: Documento de Área Química 2017.

Para ilustrar o resultado dos diferentes critérios de classificação de periódicos, criamos a Figura 11, onde encontram-se os periódicos classificados como A1 e A2 pela Área Ensino e suas respectivas classificações nas demais 48 Áreas de Avaliação. Verificamos que a Área Educação, que possui a menor disparidade da Área Ensino (0,0991), foi a que



apresentou mais semelhanças na classificação de periódicos. Observamos que nas Áreas Astronomia/Física e Química, os periódicos classificados como A1 e A2 pelo Ensino não constavam ou foram classificados nos estratos inferiores do Qualis (B3-C).

Figura 11: Periódicos classificados com A1 e A2 pela Área Ensino e suas respectivas classificações nas demais Áreas de Avaliação, no período 2013-2016. Apenas os 35 primeiros resultados são mostrados.

TÍTULO	Publicações da Área Ensino																			Ensi	Áreas de Avaliação																										
	Administração	Antropologia	Arquitetura	Artes	Astr./Física	Biodiversidade	Biociências	C. Agrárias	C. Alimentos	C. Ambientais	C. Biológicas I	C. Biológicas II	C. Biológicas III	C. Computação	C. Políticas	C. Religiosas	Comunicação	Direito	Economia		Educação	Ed. Física	Enfermagem	Engenharias I	Engenharias II	Engenharias III	Engenharias IV	Farmácia	Filosofia	Geociências	Geografia	História	Interdisciplinar	Linguística	Matemática	Materiais	Medicina I	Medicina II	Medicina III	Med. Veterinária	Nutrição	Odontologia	Pl. Regional	Psicologia	Química	Saúde Colet.	Serv. Social
ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS	245	B1				B4 B4				B2	B5	B5									A1						B2	A1						B4	B3										B4	B5	
CIÊNCIA & EDUCAÇÃO	184	B2	B2			C	B5	B4		B1		C					A2	B1	C		A1	B2				B4	A1		B1	B4	C		A2	B1		B5	B4					B1	B5	B3			
BOLEMA	156											B5		B5							A1					B3	A1						B1		B5						B1						
REV BR DE ENSINO DE FÍSICA	135	B2				B5	B4		C	B2			C	B5							B1		B4		B4	B3	A1	B4	B2	B4		B1		B5	B5			B4				B5			B5		
ENSAIO: PESQ EM EDUC EM CS	124	B1				C	C			B1		C									A2	B3				B4	A1		A2			A2	B1		B4						C	B4		B2			
REV EDUC DE LAS CIENCIAS	76					B5	B4			B1											A2		B4		B3	A1					B3	B1								B2	B5	B3					
CIÊNCIA E SAÚDE COLETIVA	49	A2	B3	A2		B3	B3	B5	B5	B1	B5	B5	B4				B1	B2			A2	A2	B1	B1		B2	A1	B3	B3	B2	B1	B1	B1	B5		B3	B3		B2	B2	B1	A2	A2		B1	A1	A1
INTERFACE - BOTUCATU	42		B2						C	B1		B5		B5							A2	B2	B1				A1		B1		B1	A2					B4	B4		B3	B3	A2	A2		B1	B1	B1
REV BR DE EDUCAÇÃO MÉDICA	39					B4		B4				C	C	B5							B1	B3	B2				A1	B4			B1			B5	B4	B4		B4	B3	B1	B1		B2	C	B3		
PHYSICS EDUCATION (BRISTOL)	28					B5															A2						A1															B4					
HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO	28	B1																			A1	B4					A1				A2	A2	B1														
SAÚDE E SOCIEDADE (ONLINE)	24	A2	B1			B4		B4		B2		A2					A1			B2	B2	B2	A2	A2	B1	B2	B2	A1	B3	B2		B1	B1	B5		B4	B4		B4	B3	B3						
RBEP-INEP	23	B2					B5	B2		B1							B2				A2	B2					A1		B1		B2	B1	A2								B2	B3			B1	B1	
EDUCACIÓN QUÍMICA	22					B4				B1											B1						A1				B2											B5					
SCIENCE & EDUCATION	22					B5	B2			B1	B4										A1					B1	A1		B3			B2									B1						
CULTURAL STUDIES OF SC. ED.	20	A2								B1							B2				A2					B3	A1				B2																
EDUCAÇÃO EM REVISTA	20	B2	B2			B5		B5		B1				B5				B5	B2		A1	B2	B2				A1			B1	A2	A2	B5		C				B3	B1	B1		B3		B1		
EDUC MATEMÁTICA PESQUISA	173	B3								B3				C							B1		B5		B5		A2			B3	B1		C														
ACTA SCIENTIAE (ULBRA)	168									B4	C										B2						A2		C			B4		C													
ARETÉ	162					C	C			B3	C							C			B5	B3	A2				A2				C	B3	B5	C								C	B5		C		
REV BRAS DE ENSINO DE C&T	157	B4	B5			C	C	B5		C	B5	C	C								B2		B5		B5		A2	C	C		B4		C												C		
ALEXANDRIA	135									B5		C									B2	B4	B4		B5		A2			B3	B4											C	B5				
CAD BR DE ENSINO DE FÍSICA	126					C						C									B2				B5	B5	A2	C	B2			B1	B5		B4									B3			
REVISTA PRÁXIS	124					C	C	B5		B4	C	C						B3			B1	B4	B4		C		A2			B5	B4	B1	C									B2	B4	C			

Fonte: Documentos de Área 2017.

Constatamos que os critérios adotados pelo Ensino, uma Área pertencente à Grande Área Multidisciplinar, são semelhantes àqueles adotados pela Educação (que pertence às Humanidades) ao considerar a indexação dos periódicos num amplo conjunto de bases de dados. Adicionalmente, a Área Ensino privilegia periódicos com foco em Educação. Por outro lado, o Fator de Impacto também é considerado para a classificação de periódicos do Ensino, assim como na Astronomia/Física e Química, ambas pertencentes à Grande Área Ciências Exatas e da Terra, para as quais o Fator de Impacto é o único ou principal indicador de qualidade das produções bibliográficas.

Portanto, podemos afirmar que os critérios para classificação de periódicos adotados pela Área Ensino em 2017 induziam os docentes formados em outras áreas a mudar suas práticas de publicação. Dada a disparidade entre as Áreas e os diferentes critérios adotados para a classificação de periódicos, a mudança tendia a ser mais difícil para aqueles formados nas Áreas Astronomia/Física, Química e outras Áreas das Ciências Exatas, Tecnológicas, da Terra, Agrárias e da Saúde, do que para aqueles formados na Educação e outras áreas das Humanidades e Ciências Sociais.

#### INDICADORES DA INTEGRAÇÃO DO CONHECIMENTO DISCIPLINAR

Realizamos uma análise mais detalhada de 3 programas com foco no Ensino de Física (PPGs A e B) e Astronomia (PPG C). Esses programas foram selecionados por possuírem aproximadamente a mesma quantidade de docentes, com predomínio na formação em Astronomia/Física. A Tabela 5 mostra a diversidade disciplinar dos docentes dos PPGs selecionados.

Tabela 5: Diversidade disciplinar dos docentes dos PPGs A, B e C.

PPG	Docentes	Áreas de formação	Docentes formados na Área			
			Astronomia /Física (%)	Educação (%)	Ensino (%)	Outras Áreas (%)
A	17	3	13 (76)	1 (6)	3 (18)	0
B	14	3	12 (86)	1 (7)	0	1 (7)
C	16	5	11 (69)	2 (13)	0	3 (19)

Fonte: Planilha de Indicadores da Plataforma Sucupira

O PPG A está sediado na região Sul e foi criado em 2002, sendo o programa mais antigo, dentre os estudados. Este PPG recebeu nota 5 na Avaliação Quadrienal de 2017. Entre 2013 e 2016,

este programa publicou 112 artigos em 46 periódicos, porém apenas seis títulos concentraram 33% de todos os artigos publicados pelo PPG. Seu objetivo é:

A melhoria da qualificação profissional de professores de Física do nível médio, e das Licenciaturas em Física ou afins, em plena atividade no sistema de ensino, em termos de conteúdos de Física, de aspectos teóricos, metodológicos, epistemológicos do ensino da Física, e do uso de novas tecnologias no ensino de Física (UFRGS, 2019).

O PPG B foi criado em 2008 e está sediado na região Sudeste. O programa também recebeu nota 5 na Avaliação Quadrienal de 2017. Foram publicados 108 artigos em 48 periódicos, porém apenas quatro títulos concentraram 43% de suas publicações. Seus objetivos são:

“[...] o aperfeiçoamento profissional de professores de Física e o desenvolvimento de métodos e materiais didáticos para o ensino da Física. O público alvo do curso são professores em atividade na educação básica ou superior. A estes são fornecidos elementos para que desenvolvam uma visão sólida e abrangente da Física e das teorias sobre seu ensino e aprendizagem, assim como instrumentos lhes permitam ligar esses conhecimentos à prática docente.” (UFRJ, 2019).

O PPG C está sediado na região Nordeste e foi criado em 2013, sendo o mais jovem dos programas estudados. Este programa recebeu nota 3 na Avaliação Quadrienal de 2017 e publicou 55 artigos em 33 periódicos, e apenas cinco periódicos apresentaram alta concentração das publicações, neste caso, 37%. Seus objetivos são:

“Formar recursos humanos pós-graduados para atuar nos Ensinos Fundamental, Médio e Superior; Aprimorar a qualidade de atuação do professor na sala de aula, integrando conteúdos de Astronomia quer seja na Física, na Química, na Matemática, na Biologia, na Geografia ou na História; Democratizar o acesso ao conhecimento científico, criando parcerias com outras IES e demais segmentos da sociedade.” (UEFS, 2019).

Ao identificar os títulos que publicaram o maior número de artigos de docentes destes PPGs, observamos que nos três PPGs as publicações se concentraram fortemente em apenas quatro a seis títulos, que reuniram entre 33 e 43% dos artigos publicados por cada PPG. O fato chama mais atenção quando consideramos que existiam 2.490 periódicos listados no Qualis da Área Ensino, sendo 220 deles classificados nos estratos A1 e A2, no período estudado.

Apesar destas semelhanças, observamos que, enquanto os PPGs A e B pareceram priorizar a publicação de artigos em revistas bem classificadas nos estratos superiores do Qualis da Área Ensino, o PPG C publicou todos os seus artigos em revistas que estão mais bem classificadas na Área Astronomia / Física do que na própria Área Ensino. A Tabela 6 mostra os periódicos

com maior número de artigos de cada PPG, para ilustrar a diferença na estratégia de publicação do PPG C em relação aos PPGs A e B.

Tabela 6: Periódicos com maior número de publicações dos PPGs A, B e C no período 2013-2016 e seus respectivos estratos Qualis das Áreas Ensino e Astronomia/Física.

ISSN	Título	Artigos (%)	Qualis Ensino	Qualis Ast/Fís
<b>PPG A</b>				
1980-850X	Ciência & Educação	7 (6)	A1	C
2175-7941	Caderno Brasileiro de Ensino de Física	6 (5)	A2	C
1742-6596	Journal of Physics. Conference Series	6 (5)	B2	C
1806-9126	Revista Brasileiras de Ensino de Física	6 (5)	A1	B5
1982-5153	Alexandria (UFSC)	5 (4)	A2	-
<b>PPG B</b>				
1806-1117	Revista Brasileira de Ensino de Física	31 (29)	A1	B5
0031-9120	Physics Education (Bristol)	5 (5)	A1	B5
0143-0807	European Journal of Physics	5 (5)	A1	B4
0970-5953	Physics Education	4 (4)	B4	B5
<b>PPG C</b>				
1550-7998	Physical Review D, Particles, Fields...	6 (11)	B2	A2
0004-6361	Astronomy & Astrophysics	5 (9)	B2	A1
2470-0010	Physical Review D	4 (7)	B2	A2
1538-4357	Astrophysical Journal	3 (5)	B2	A1
1748-0221	Journal of Instrumentation	3 (5)	B2	B1

Os periódicos que tiveram mais publicações dos PPGs A e B no período considerado eram predominantemente especializados no Ensino de Física e dirigidos aos professores de Física, conforme podemos observar no alcance e escopo do periódico Revista Brasileira de Ensino de Física, publicada pela Sociedade Brasileira de Física (SBF):

“[...] publicação voltada à melhoria do ensino de Física em todos os níveis de escolarização. Através da publicação de artigos de alta qualidade, revisados por pares, a revista busca promover e divulgar a Física e ciências correlatas, contribuindo para a educação científica da sociedade como um todo. Ela publica artigos sobre aspectos teóricos e experimentais de Física, materiais e métodos instrucionais, desenvolvimento de currículo,

pesquisa em ensino, história e filosofia da Física, política educacional e outros temas pertinentes e de interesse da comunidade engajada no ensino e pesquisa em Física.” (SBF, 2019)

Os periódicos internacionais que publicaram mais artigos dos PPGs A e B também eram especializados no Ensino de Física e dirigidos aos professores de Física, conforme podemos observar no alcance e escopo do periódico *Physics Education*:

“*Physics Education*” é o periódico internacional para todos os envolvidos com o ensino de física nas escolas e faculdades. Os artigos refletem as necessidades e os interesses dos professores do ensino médio, formadores de professores e envolvidos com cursos até o nível introdutório da graduação.” (IOP Science, 2019)

É interessante constatar que os periódicos que concentraram a maior quantidade de publicações do PPG C estavam mais bem classificados no Qualis da Área Astronomia/ Física do que no Qualis Ensino, pois são títulos dirigidos aos pesquisadores que atuam em Física, mas não são especializados no Ensino de Física, conforme podemos observar no escopo e alcance do periódico *Physical Review D*, publicado pela American Physical Society (APS):

“*Physical Review D (PRD)* é um periódico líder em física de partículas elementares, teoria de campos, gravitação e cosmologia e é um dos mais citados em física de alta energia. [...] Lançado em 1970, o PRD é um dos periódicos mais antigos, dedicado a servir a comunidade de Física de Alta Energia.” (APS, 2019).

Acreditamos que esta diferença se deva ao fato do PPG C ter sido recém criado em 2013, primeiro ano do quadriênio de avaliação, portanto ainda sob forte influência da cultura disciplinar da Área de formação da maioria de seus docentes. Com base nas publicações do programa, podemos inferir que os processos de integração do conhecimento disciplinar ainda não estavam suficientemente desenvolvidos para produzir resultados em publicações sobre o Ensino de Física (ou de Astronomia). Isto é coerente com os longos prazos de maturação dos processos de integração do conhecimento relatados na literatura, conforme vimos no Capítulo 3. Além disto, é preciso considerar que o Ensino é, por definição, uma área de pesquisa translacional e, portanto, espera-se que os produtos da pesquisa sejam comunicados à comunidade de prática, isto é, aos professores. A análise das publicações indica que os docentes do PPG 3 não estão direcionando a comunicação dos resultados de suas pesquisas à audiência adequada para atingir os objetivos e cumprir a missão da Área Ensino.

Os resultados acima refletem os critérios vigentes na ocasião da Avaliação Quadrienal de 2017. Se a nova classificação de periódicos “Qualis de Referência” introduzida em 2019 fosse

aplicada a este exemplo, muito provavelmente, os resultados seriam invertidos e os periódicos nos quais os PPGs A e B publicaram seus artigos estariam classificados em estratos inferiores do Qualis do que os periódicos nos quais o PPG 3 publicou. Isto resultaria numa pontuação maior para as publicações do PPG 3, apesar das mesmas não estarem alinhadas com a missão do Ensino de comunicar os resultados de pesquisas sobre o Ensino de Ciências para a comunidade de professores e estudantes de todos os níveis no Brasil. Este desvio da função original da pesquisa realizada nos PPGs poderia ocorrer principalmente com Áreas que realizam pesquisa translacional, como o Ensino, a Medicina e áreas pertencentes às Humanidades e Ciências Sociais.

#### 7.4. VISIBILIDADE INTERNACIONAL DA PRODUÇÃO BIBLIOGRÁFICA

Para analisar a visibilidade internacional dos artigos publicados pelos programas da Área Ensino utilizamos os dados da Plataforma Sucupira. Recuperamos 14,038 registros de artigos publicados em periódicos classificados nos estratos A1 a B5 no período 2013-2016. Após a remoção de registros duplicados (19,7%) obtivemos 11.270 artigos publicados em 2,267 periódicos.

A distribuição de artigos por periódico foi desigual. 209 periódicos publicaram 10 ou mais artigos e foram responsáveis por 59,4% da produção bibliográfica da Área Ensino qualificada no período 2013-2016, enquanto quase metade dos títulos (1.102) publicou apenas um artigo do Ensino, como podemos observar na Tabela 7.

Tabela 7: Distribuição dos artigos publicados pela Área Ensino no período 2013-2016.

Artigos da Área Ensino publicados 2013-2016	Periódicos	Artigos
10 ou mais	209 (9%)	6.697 (59,4%)
2 a 9	956 (42,2%)	3.445 (30,6%)
1	1,102 (48,6%)	1.102 (9,8%)

Consideramos como periódicos relevantes para a Área Ensino aqueles que publicaram 10 ou mais artigos da área no período estudado, que compreende 4 anos. Os artigos publicados nestes periódicos serão considerados daqui em diante com os artigos relevantes para a Área Ensino.

Prosseguimos com uma análise dos periódicos relevantes, verificando sua indexação nas bases de dados mencionadas no Qualis Ensino 2017. A base com a maior cobertura foi a Latindex, com 144 (68,9%) dos títulos, seguida pela Google Scholar com 135 (64,6%), DOAJ com 80

(38,3%), Scopus com 36 (17,2%), WoS com 34 (16,3%), SciELO com 31 (14,8%) e ERIC com 3 (1,4%). A Tabela 8 mostra a cobertura estratificada dos 209 títulos relevantes para a Área Ensino.

Tabela 8: Indexação em bases de dados dos 209 periódicos com maior quantidade de artigos da Área Ensino no período 2013-2016, por estrato do Qualis Ensino 2017.

Periódicos Relevantes	Latindex	Google Scholar	DOAJ	Scopus	WoS	SciELO	ERIC
TODOS =209	144 (68,9%)	135 (64,6%)	80 (38,3%)	36 (17,2%)	34 (16,3%)	31 (14,8%)	3 (1,4%)
A1=20	17 (85%)	19 (95%)	14 (70%)	14 (70%)	7 (35%)	15 (75%)	3 (15%)
A2=43	38 (88,4%)	39 (90,7%)	21 (48,8%)	3 (7%)	5 (11,6%)	5 (11,6%)	0
B1=48	40 (83,3%)	27 (56,3%)	20 (41,7%)	1 (2,1%)	8 (16,7%)	3 (6,3%)	0
B2=34	20 (58,8%)	18 (52,9%)	7 (20,6%)	7 (20,6%)	5 (14,7%)	1 (2,9%)	0
B3=38	15 (39,5%)	21 (55,3%)	11 (28,9%)	9 (23,7%)	7 (18,4%)	5 (13,2%)	0
B4=14	8 (57,1%)	6 (42,9%)	3 (21,4%)	1 (7,1%)	0	1 (7,1%)	0
B5=12	6 (50%)	5 (41,7%)	4 (33,3%)	1 (8,3%)	2 (16,7%)	1 (8,3%)	0

162 (77,5%) periódicos relevantes para o Ensino não estão indexados nas bases WoS ou Scopus e, portanto, sua visibilidade internacional é seriamente comprometida. Deste ponto em diante, serão chamados de periódicos não indexados. Conforme previsto, o menor percentual de periódicos não indexados foi encontrado no estrato A1. Em todos os estratos de A2 a B5 o percentual de periódicos não indexados excedeu 76%. No período estudado, periódicos não indexados publicaram 5.255 artigos da Área Ensino, ou seja, 78,5% de sua produção relevante. Analogamente, estes artigos serão chamados de artigos não indexados (ou produção não indexada). A Tabela 9 contém a quantidade de periódicos e artigos não indexados da Área Ensino, por estrato Qualis.

Tabela 9: Quantidade de periódicos e artigos relevantes da Área Ensino não indexados nas bases WoS ou Scopus, por estrato Qualis, 2013-2016.

Estrato Qualis Ensino 2017	Periódicos Relevantes	Periódicos não indexados	Artigos Relevantes	Artigos não indexados
<b>TODOS</b>	<b>209</b>	<b>162 (77,5%)</b>	<b>6.697</b>	<b>5.255 (78,5%)</b>
A1	20	5 (25%)	1.030	197 (19,1%)
A2	43	38 (88,4%)	2.044	1.961 (95,9%)
B1	48	40 (83,3%)	1.483	1.331 (89,8%)
B2	34	27 (79,4%)	927	735 (79,3%)



B3	38	29 (76,3%)	707	588 (82%)
B4	14	13 (92,9%)	254	243 (95,7%)
B5	12	10 (83,8%)	252	208 (82,5%)

As 3 Áreas de Avaliação selecionadas para comparação com o Ensino mostraram-se muito diferentes entre si quanto à quantidade de artigos e periódicos, porém apresentaram resultados semelhantes em relação ao percentual de títulos que publicaram 10 ou mais artigos de cada Área, sobre o total de periódicos usados pela Área no período avaliado. Nas 3 áreas, entre 17,5 e 19% dos periódicos publicou 77,8 a 83,6% dos artigos. Conforme vimos anteriormente, o Ensino apresenta uma proporção diferente, com apenas 9% dos títulos publicando 10 ou mais artigos da área e representando 59,4% de todas as produções bibliográficas qualificadas.

Em relação ao percentual de periódicos não indexados, verificamos que 91% dos periódicos relevantes para a Área Educação não são cobertos pelas bases Scopus ou WoS. Por outro lado, todos os títulos relevantes para a Área Astronomia/Física são cobertos por estas bases, enquanto na Química, apenas 1 periódico não é indexado, conforme podemos observar no Quadro 17, que resume os critérios Qualis 2017 e as publicações das 4 áreas estudadas.

Quadro 17: Resumo dos critérios Qualis 2017 das Áreas Ensino, Educação, Astronomia/Física e Química, produção relevante e não indexada nas bases WoS e Scopus, no período 2013-2016.

Área de Avaliação	ENSINO		EDUCAÇÃO		ASTRONOMIA / FÍSICA		QUÍMICA	
	Periódicos	Artigos	Periódicos	Artigos	Periódicos	Artigos	Periódicos	Artigos
Critérios Qualis 2017	WoS, Scopus ou outras bases +FI; Considera foco disciplinar.		A1, A2 = IF + Scopus; A1-B5 = outras bases.		IF Considera foco disciplinar.		A1-B4 = FI; B5 = Scopus.	
Produção 2013-2016	2.267	11.270	2.187	21.045	1.214	14.023	1.694	15.571
Periódicos +10 artigos	209 (9,2%)	6.697 (59,4%)	411 (18,8%)	16.681 (79,3%)	212 (17,5%)	11.724 (83,6%)	322 (19%)	12.109 (77,8%)
Produção não indexada	162 (77,5%)	5.255 (78,5%)	374 (91%)	15.081 (90%)	0	0	1 (0,3%)	19 (0,1%)

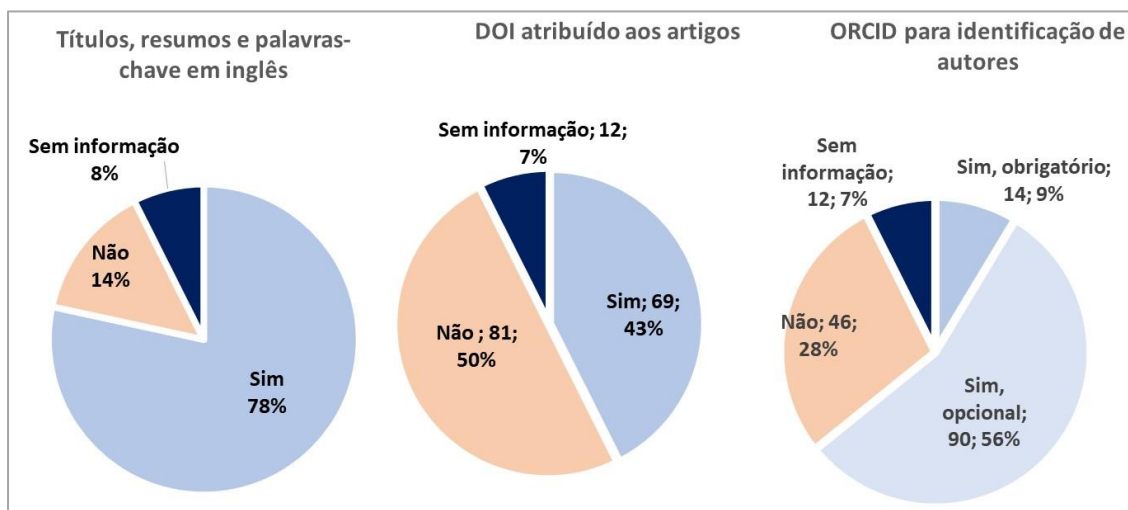
## 7.5. CARACTERÍSTICAS DOS PERIÓDICOS RELEVANTES E NÃO-INDEXADOS

Diversos fatores influem na decisão de indexar ou não um periódico em uma base de dados e podemos classificá-los de acordo com sua natureza:

- Técnica, como por exemplo, se os artigos publicados possuem os principais metadados em inglês (títulos, resumos e palavras-chave); se o periódico atribui um identificador universal a cada artigo (DOI), se o periódico atribui um identificador universal a cada autor (ORCID ou outro), facilidade de acessar o conteúdo da revista, entre outros;
- Escopo, ou seja, se é especializado em um domínio do conhecimento ou disciplina, se atende a um nicho emergente ou se é multidisciplinar;
- Audiência a que se dirige, ou seja, se é internacional, regional ou local; se é dirigido a pesquisadores, à comunidades de prática ou a outras audiências;
- Sistema de garantia de qualidade dos artigos publicados, como por exemplo possuir um corpo editorial compostos por especialistas da área e um processo rigoroso de revisão por pares; transparência das políticas editoriais (direitos do autor, retratação, ética e outras);
- Políticas de conteúdo das bases de dados e outras políticas das empresas que as fabricam, como por exemplo, o tamanho, escopo e audiência das bases, quando e em quanto aumentar o conteúdo/escopo e quais critérios de seleção aplicar.

Analisamos 3 características técnicas dos periódicos não indexados relevantes para a Área Ensino. Verificamos que 78% possuem os principais metadados em inglês, porém apenas 43% atribuem um identificador universal a cada artigo, o que é uma condição fundamental para que o mesmo possa ser processado pelas bases de dados. O identificador universal ORCID, que visa cumprir o mesmo objetivo em relação aos autores e está rapidamente se tornando um padrão, é um dos requerimentos para submissão de artigos em 9% dos títulos não indexados e opcional em 56%. Não foi possível obter informação sobre 12 periódicos, o que nos leva a acreditar que estes não atendem às 3 características analisadas. De todas formas, podemos concluir uma parte significativa dos periódicos não indexados relevantes para a Área Ensino não atende alguns requerimentos técnicos que fazem parte dos critérios de indexação das principais bases de dados internacionais. A Figura 12 ilustra 3 características técnicas dos periódicos não indexados relevantes para a Área Ensino.

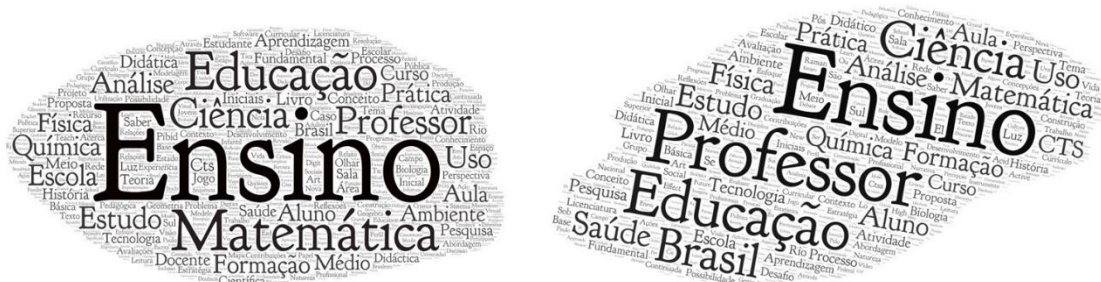
Figura 12: Características técnicas dos periódicos não indexados relevantes para a Área Ensino.



Quanto ao escopo dos periódicos não indexados relevantes para a Área Ensino, podemos aplicar métodos bibliométricos para analisar o conjunto das publicações e identificar seu foco disciplinar. Estes métodos tornam-se mais eficazes quando aplicados sobre os resumos ou textos completos dos artigos. Porém, dado que as Plataformas Sucupira e Lattes, que são as mais amplas fontes de informação sobre a Ciência no Brasil, não contém esta informação, e que se trata de um conjunto de artigos não indexados, muitos dos quais sem identificadores universais, nossa alternativa é realizar uma análise sobre os títulos dos artigos.

Uma nuvem de palavras foi criada com os títulos dos artigos não indexados da Área Ensino no quadriênio 2013-2016, para ilustrar a categoria de palavras mais frequente. Realizamos a mesma análise com os títulos dos artigos indexados. Em ambos os casos, as palavras “Ensino”, “Professor”, “Educação” e suas variações foram as mais frequentes, conforme podemos observar na Figura 13.

Figura 13: Nuvens de palavras com os títulos dos artigos da Área Ensino no quadriênio 2013-2016, não indexados (esquerda) e indexados (direita).



Não encontramos uma diferença significativa entre as categorias de palavras mais usadas nos artigos indexados e não indexados, exceto pela sua posição na ordem de frequência. É interessante observar que a palavra “Brasil” e suas variações aparecem em 5ª posição, com 159 (11%) ocorrências nos títulos dos artigos indexados e apenas em 12ª posição nas publicações não indexadas, com 304 (5,7%) ocorrências. O Quadro 17 contém as categorias de palavras mais frequentes nos títulos dos artigos não indexados e indexados, publicados pela Área Ensino, no período 2013-2016.

Quadro 17: Categorias de palavras mais frequentes nos títulos dos artigos não indexados e indexados, publicados pela Área Ensino, no período 2013-2016.

Artigos não indexados (5.255)			Artigos indexados (1.442)	
Frequência	Categoria de Palavra	Posição	Categoria de Palavra	Frequência
1,899	Ensino	1ª	Ensino	373
1,121	Matemática	2ª	Professor	268
1,108	Educação	3ª	Educação	253
1,096	Professor	4ª	Ciência	233
995	Ciência	5ª	Brasil	159
639	Formação	6ª	Formação	140
546	Aprendizagem	7ª	Química	140
479	Aluno	8ª	Matemática	127
457	Escola	9ª	Saúde	106
390	Didática	10ª	Análise	103

Uma análise mais detalhada dos 3 periódicos não indexados mais relevantes para a Área Ensino foi feita através de consulta aos seus respectivos sites na internet.

O periódico *Acta Scientia*, publicado em acesso aberto pela Universidade Luterana do Brasil (Ulbra), sob a responsabilidade do PPG Ensino de Ciências e Matemática, foi o que publicou maior quantidade de artigos (134) do Ensino, dentre os periódicos não indexados no período estudado (O *Acta Scientia* começou a ser indexado pela base Scopus a partir de 2018). O escopo da *Acta Scientia* é claramente definido no site do periódico:

“[...] artigos de pesquisa científica, devidamente embasados nos referenciais teóricos da área de Ensino de Ciências e Matemática consagrados na literatura científica, [...] que resultem em contribuição relevante, em comparação com estudos anteriores, para o conhecimento científico da área de Ensino de Ciências e Matemática.” (Ulbra, 2019).

Entre 2013-2016 o Acta Scientia recebeu 607 submissões e publicou 253 artigos. Isto significa que 53% dos artigos publicados por este periódico no período possuíam pelo menos um autor afiliado a um PPG da Área Ensino. Em 2106, quando o Ensino possuía 2.170 docentes e 8.726 discentes, o Acta Scientia contava com 713 usuários cadastrados e 632 leitores cadastrados (Ulbra, 2019). Estes números cresceram consideravelmente após a indexação na base Scopus, alcançando 1.637 usuários e 1.499 leitores cadastrados em 2019, embora o número de submissões não tenha crescido proporcionalmente. Mesmo com este crescimento, percebe-se que se trata de um periódico de pequena circulação, dedicado a um público acadêmico no Brasil.

O segundo periódico não indexados que publicou mais artigos da Área Ensino no período estudado foi a Revista Amazônica de Ensino de Ciências – ARETE, com 131 artigos. Trata-se de uma publicação em acesso aberto do Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências da Universidade do Estado do Amazonas. Seu escopo é especializado em trabalhos que tenham como objeto de investigação a Educação em Ciências e o Ensino de Ciências (UEA, 2019). O site do periódico não apresenta estatísticas sobre submissões, publicações, usuários ou leitores.

O periódico Educação Matemática Pesquisa foi o terceiro mais relevante para a Área Ensino entre 2013-2016, tendo publicado 127 artigos da área. Este periódico está coberto pelo buscador bibliográfico Google Scholar e possui índice h5 de 9. É uma publicação em acesso aberto do PPG Educação Matemática da PUC-SP, que tem o objetivo de:

“[...] constituir-se em um espaço de divulgação científica da área, em âmbito internacional. [...] dissemina temas contemporâneos – presentes em chamadas de trabalhos e agendas investigativas nacionais ou internacionais recentes - além de trazer interessantes e relevantes questões novas, para o desenvolvimento da área.” (PUC-SP, 2019).

Entre 2013-2016 o periódico Educação Matemática Pesquisa recebeu 521 submissões e publicou 228 artigos. Isto significa que 56% dos artigos publicados por este periódico no período possuíam pelo menos um autor afiliado a um PPG da Área Ensino. Em 2106, o Educação Matemática Pesquisa contava com 2.550 usuários cadastrados e 2.75 leitores cadastrados. Estes números praticamente dobraram nos últimos anos, alcançando 301 submissões, 5.254 usuários e 5.000 leitores cadastrados em 2019 (Ulbra, 2019).

Percebemos que os 3 periódicos mais relevantes para a Área Ensino que não estavam indexados nas principais bases de dados internacionais no Quadriênio de Avaliação 2013-2016 são

publicações oriundas dos próprios programas da Área. Este é o caso da maioria dos periódicos relevantes e não indexados. Os dados de artigos publicados pelos periódicos Acta Scientia e Educação Matemática Pesquisa mostram que estes são muito dependentes da Área Ensino, pois uma proporção muito elevada dos artigos que eles publicam são provenientes dos PPGs da Área.

## 8. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

### 8.1. CONCLUSÕES

A interdisciplinaridade é um fenômeno complexo e multidimensional, de natureza cognitiva e social que pode ser descrito como um processo de integração do conhecimento disciplinar, que possui antecedentes de natureza cultural, estrutural e institucional. Estes antecedentes podem constituir-se, na prática, em barreiras ou facilitadores da interdisciplinaridade, dependendo do contexto. A cultura disciplinar docente e discente constitui um importante antecedente da interdisciplinaridade e pode ter um grande impacto nos resultados da pesquisa, principalmente quando estiverem envolvidas origens disciplinares muito díspares ou distantes entre si.

Este estudo demonstrou que a cultura disciplinar da Área Ensino é bastante diversa, pois 84,3% dos docentes atuantes no Ensino em 2016 havia sido titulada em programas pertencentes a outras Áreas. A principal influência na cultura disciplinar docente vem da Área Educação, que tituló cerca de 28% dos docentes embora outras Áreas que possuem uma grande disparidade em relação à Área Ensino também estejam presentes em proporção não desprezível, como por exemplo, a Astronomia/Física e a Química.

Para os docentes atuantes no Ensino, oriundos das Ciências Exatas, Tecnológicas, da Terra e da Vida, que são as mais distantes do Ensino, o processo de integração do conhecimento pode levar mais tempo, impactando os resultados do programa como um todo, principalmente para os programas recém-criados. Dado que a Área Ensino está crescendo aceleradamente e muitos novos programas estão sendo criados, pode-se concluir que eles se beneficiariam muito de uma estratégia para facilitar a integração do conhecimento, envolvendo docentes e discentes em discussões sobre as fronteiras disciplinares e as diferentes perspectivas, conforme será proposto na sessão 8.2.

Confirmamos que a Área Ensino também se assemelha à Educação em relação às práticas de publicação. Os pesquisadores do Ensino publicaram predominantemente em periódicos que não estavam indexados nas principais bases de dados internacionais WoS e Scopus. É fato conhecido que estas bases possuem uma cobertura muito baixa dos periódicos locais, que são relevantes para as Humanidades e outros campos do conhecimento. Adicionalmente, a Área Ensino também realiza pesquisas translacionais, que visam transmitir os conhecimentos oriundos da pesquisa aos professores de todos os níveis e aos alunos das Áreas Ensino e Educação. Os periódicos relevantes para esta audiência tipicamente não estão indexados nas

bases WoS e Scopus. A base Google Scholar indexa hoje 64,6% dos títulos relevantes para o Ensino, porém estudos demonstram que o comportamento das citações nesta base não é diferente do das bases WoS e Scopus e, portanto, os indicadores de impacto oriundos das 3 bases tendem a produzir resultados semelhantes.

Percebemos uma mudança na forma como a Área Ensino contextualiza o significado e potenciais benefícios da internacionalização no mais recente Documento de Área do Ensino (2019). No Quadriênio de Avaliação anterior, a internacionalização estava fortemente atrelada à publicação de artigos nos periódicos dos estratos superiores do Qualis Ensino 2017, ou seja, periódicos indexados nas bases WoS, Scopus e SciELO. Apesar de inúmeras descrições de iniciativas de internacionalização que poderiam ser empreendidas pelos PPGs, como a mobilidade acadêmica e a assinatura de convênios de colaboração internacional, o único indicador usado na Avaliação Quadrienal de 2017 estava relacionado às publicações.

Em 2019, dois quesitos passam a constar da Ficha de Avaliação do Ensino e o novo Documento de Área do Ensino enumera várias iniciativas de internacionalização que podem ser empreendidas pelos programas. Ainda assim, o Documento de Área 2019 falha ao somente mencionar um benefício da internacionalização, que seria a equiparação da formação dos pesquisadores brasileiros com a dos estrangeiros, refletindo na qualidade da produção e formação dos estudantes. Além de ser o único benefício previsto, não está claramente articulado como as publicações em periódicos internacionais poderiam resultar na equiparação da formação dos pesquisadores brasileiros com a dos estrangeiros.

Diante de todo o exposto anteriormente, seria razoável entender que a internacionalização dos programas de pós-graduação fosse uma prioridade relativamente baixa para a Área Ensino. Entretanto, devido à necessidade de atender aos critérios da Avaliação Quadrienal da Pós-Graduação, o Ensino terá que lidar com a questão das publicações nos estratos superiores do novo Qualis de Referência 2019. Este é potencialmente o elemento da internacionalização que menos beneficiará a Área Ensino no cumprimento de sua missão e no alcance de suas metas porque os periódicos dirigidos à audiência mais relevante para que a Área Ensino possa cumprir sua missão tipicamente não são indexados nas bases de dados internacionais.

Além disto, a Área Ensino terá que lidar com um potencial impacto negativo do novo Qualis de Referência 2019: a sustentabilidade de vários periódicos destinados a professores e estudantes do Ensino e da Educação, publicados, em grande parte, pelos próprios programas da Área e não indexados nas bases de dados internacionais. É de interesse da Área Ensino e



também da Área Educação que seus pesquisadores possuam uma variedade razoável de periódicos para escolher, no momento de difundir os resultados de seus trabalhos.

Ainda assim, entendemos que o estímulo à publicação em periódicos internacionais pode ser usado como uma estratégia de internacionalização, na medida em que a visibilidade internacional proporcionada pelas publicações pode constituir-se em um facilitador para que o PPG consiga realizar alguma das atividades de internacionalização descritas no Documento de Área 2019, como, por exemplo, a assinatura de convênios ou programas de cooperação com centros internacionais e a participação dos docentes e discentes em colaborações internacionais. Porém, neste caso bastaria induzir uma quantidade reduzida de publicações de excelência em periódicos internacionais, preferencialmente liderada pelos docentes mais experientes de cada programa.

Portanto, concluímos que a adoção de múltiplos critérios para a classificação de periódicos seria benéfica para a Área Ensino, de forma a reconhecer adequadamente tanto as publicações com alta visibilidade internacional, como também as que são dirigidas a professores de todos os níveis e estudantes atuantes no Ensino e Educação, no Brasil.

## 8.2. RECOMENDAÇÕES PARA FACILITAR A INTEGRAÇÃO DO CONHECIMENTO DISCIPLINAR NOS PPGS DA ÁREA ENSINO

A alta diversidade disciplinar da Área Ensino é um antecedente que pode influir nos processos de integração do conhecimento e, conseqüentemente, impactar os resultados da pesquisa interdisciplinar. Este fenômeno é significativamente mais desafiador para os programas recém-criados, principalmente para aqueles que apresentam grandes disparidade (distância) entre as áreas de formação de seus docentes e discentes. Dado que a Área Ensino está crescendo vertiginosamente e novos programas são criados todos os anos, entendemos ser necessária uma estratégia facilitadora da integração do conhecimento disciplinar, que possa ser empregada pelos PPGs da Área Ensino. A seguir apresentamos nossas recomendações para uma abordagem prática que pode ser implementada pelos programas.

Nossa principal recomendação é que o PPG busque engajar docentes e discentes em encontros regulares para discutir as fronteiras disciplinares e identificar e esclarecer as diferenças. O produto destas reuniões seria posteriormente recolhido, curado e publicado na forma de um ferramental metodológico básico, porém diversificado, que permitisse aos pesquisadores ampliar e complementar suas próprias perspectivas disciplinares.

No primeiro encontro, recomenda-se que o foco seja na identificação das áreas disciplinares presentes na formação dos docentes e discentes do programa, quanto à quantidade de áreas, seu balanceamento e sua disparidade ou distância do Ensino, buscando identificar os insights conflitantes.

Nos encontros posteriores, deve-se trabalhar na resolução de conflitos através da construção de insights, premissas, referências e vocabulário comuns. O ideal é que os conflitos sejam descritos através de exemplos oriundos das próprias áreas disciplinares, ilustrando as premissas de cada um ou comparando termos que assumem diferentes significados em cada área disciplinar. O objetivo é construir um novo entendimento do problema e produzir um modelo, metáfora ou “tema”, que capture este novo entendimento.

O produto final dos encontros será um ferramental metodológico básico, porém diversificado, que permita aos pesquisadores ampliar suas próprias perspectivas e poder interpretar precisamente os insights, premissas e resultados obtidos por outros membros da equipe multidisciplinar. Este ferramental deverá conter:

- Identificação da diversidade disciplinar dos docentes do PPG, com exemplos de insights, premissas, referências e vocabulário oriundos das áreas de formação dos docentes e discentes;
- Contextualização do(s) novo(s) problema(s) de pesquisa, com metáfora ou tema que capture seu entendimento;

### 8.3. RECOMENDAÇÃO DE CRITÉRIOS PARA A CLASSIFICAÇÃO DOS PERIÓDICOS DA ÁREA ENSINO

Sabendo que o uso de indicadores de impacto induz mudanças no comportamento dos pesquisadores, notadamente na ocasião da escolha do periódico no qual publicar os resultados de sua pesquisa, a Área Ensino necessita optar por uma metodologia de classificação que contribua para o cumprimento de sua missão e atingimento de seus objetivos estratégicos. Deve-se considerar que a Área possui práticas de publicação similares às da Educação, que pertence às Humanidades. Além disto, é importante considerar que a pesquisa translacional, característica da Área, dirige-se tipicamente a uma ou mais comunidades de prática locais, regionais ou nacionais. No caso do Ensino, estas comunidades são compostas por professores de todos os níveis e estudantes do Ensino e da Educação e o objetivo da publicação é divulgar os produtos da pesquisa para melhorar a qualidade da formação do professor e dos estudantes

e contribuir para o atingimento das metas do PNE. Adicionalmente, a Área necessita promover iniciativas de internacionalização, que tipicamente são avaliadas através de indicadores de impacto dos periódicos indexados nas grandes bases de dados internacionais.

Apesar de não serem objetivos opostos ou conflitantes, a divulgação dos produtos da pesquisa translacional a uma comunidade de prática e a divulgação que visa aumentar a visibilidade internacional são objetivos que conduzem a práticas diferentes e portanto, precisam ser avaliadas com critérios e indicadores diferentes. Portanto, nossa recomendação é a aplicação de um sistema dual de classificação, no qual dois grupos de periódicos serão classificados através de critérios e indicadores diferentes, adequados para medir os parâmetros relacionados aos seus respectivos objetivos e audiências.

Para desenvolver o sistema dual de classificação, o primeiro passo é a seleção dos periódicos relevantes para a Área Ensino, isto é, aqueles que publicaram a maior quantidade de artigos dos PPGs da Área em um determinado período (4 ou 5 anos). Devido à alta diversidade do Ensino, recomenda-se definir uma linha de corte relativamente baixa para obter uma lista com algumas centenas de títulos.

Em seguida, classificar os periódicos relevantes em dois grupos, de acordo com seu objetivo e audiência:

- Periódicos dirigidos a audiências internacionais, voltados para a frente internacional de pesquisa, buscando relatar contribuições originais para o progresso científico-acadêmico. O objetivo de publicar nestes periódicos é aumentar a visibilidade internacional da pesquisa realizada no PPG, propiciando a assinatura de convênios de colaboração e outras iniciativas de internacionalização.
- Periódicos dirigidos a professores de todos os níveis e estudantes das Áreas Ensino e Educação no Brasil. O objetivo de publicar nestes periódicos é divulgar os produtos da pesquisa translacional à comunidade de prática no País

Os critérios para classificação dos periódicos em cada grupo são escolhidos de forma a medir os parâmetros relacionados aos seus respectivos objetivos e audiências. Para que este sistema dual de classificação possa contribuir para o atingimento dos objetivos estratégicos da Área, é essencial que os periódicos pertencentes a ambos os grupos possam ser classificados nos estratos superiores do Qualis, permitindo reconhecer a pesquisa de excelência, qualquer que

seja sua natureza e audiência. Somente assim será dada igual prioridade aos dois objetivos da Área Ensino, permitindo aos pesquisadores escolher livremente como conduzir suas pesquisas e a qual audiência comunicar seus resultados. Caso contrário, a Área Ensino estará priorizando um de seus objetivos em detrimento de outro.

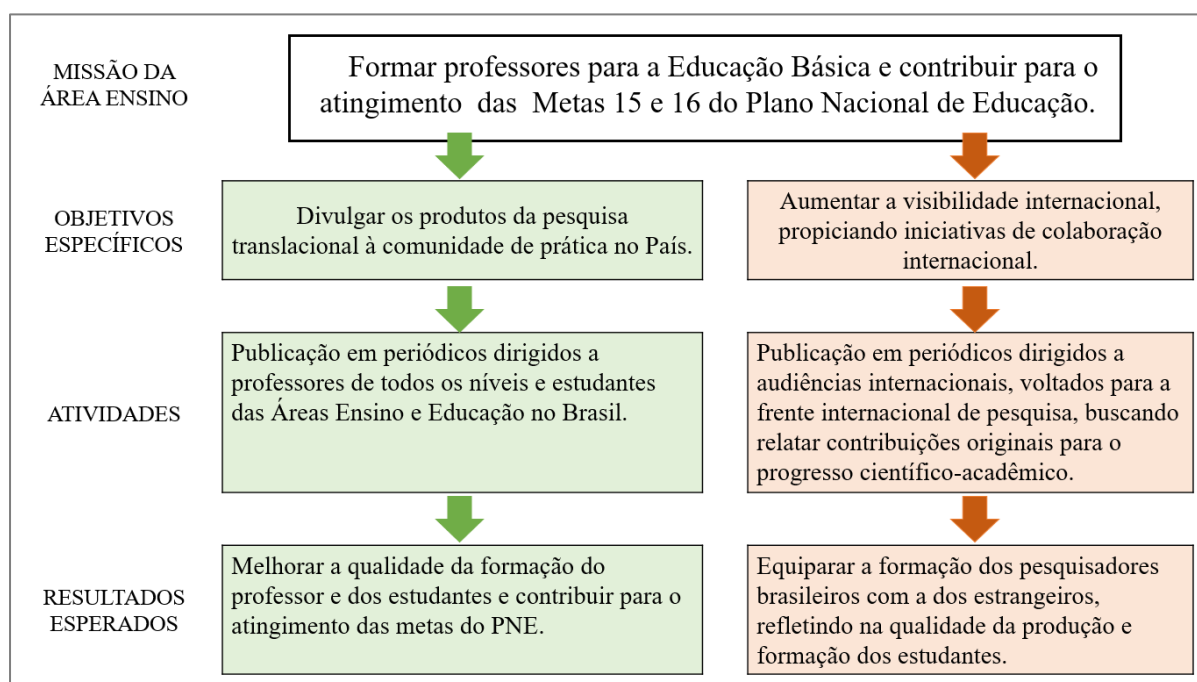
Para o primeiro grupo, o dos periódicos de corrente principal, os indicadores de internacionalização podem ser usados, de acordo com os critérios estabelecidos no novo Qualis de Referência 2019. De acordo com a nova metodologia, a Área poderá fazer pequenos ajustes na classificação de alguns periódicos e para este grupo, isto será suficiente.

Para os periódicos destinados a professores, os critérios de classificação deveriam considerar 5 dimensões qualitativas, que descrevemos a seguir, enumerando algumas características essenciais:

- a) Qualidade do conteúdo: O periódico deve adotar um rigoroso processo de revisão por pares para a seleção dos manuscritos submetidos. Este processo deve atender aos padrões e melhores práticas.
- b) Políticas: O periódico deve possuir políticas relacionadas à Ética, propriedade intelectual e preservação digital, atendendo aos padrões e melhores práticas.
- c) Difusão: Bases de dados nas quais o periódico está indexado, audiência a que se destina (professores, estudantes, outros), alcance (nacional, regional ou local), quantidade de usuários e leitores (valorizar periódicos que dispõem desta informação).
- d) Acessibilidade do conteúdo: Política de acesso (valorizar periódicos em Acesso Aberto), navegabilidade do site e facilidade de encontrar, filtrar e descarregar os conteúdos. Valorizar periódicos que possuam títulos, resumos e palavras-chave em português e inglês.
- e) Requerimentos Técnicos: Atribuição um identificador universal DOI a cada documento publicado e identificação inequívoca de todos os autores. Valorizar periódicos que identifiquem os autores através do ID Lattes e do ORCID.

A justificativa para um sistema dual de classificação de periódicos com critérios distintos se dá através da clara identificação de como estes critérios se relacionam com a missão da Área Ensino e com seus objetivos estratégicos. Desta forma, fica evidente a necessidade de um sistema que possa valorizar periódicos com características muito diferentes entre si, pois estes atendem a dois objetivos diferentes, conforme ilustra a Figura 12.

Figura 12: Diagrama Lógico da classificação de periódicos em dois grupos.



Uma observação importante é que alguns periódicos relevantes para a Área Ensino também são dependentes da Área, pois uma proporção significativa dos artigos que estes publicam provêm dos programas do Ensino. São tipicamente títulos publicados pelos próprios PPGs do Ensino. Caso a Área adote critérios para classificação de periódicos que desestimulem a publicação nestes títulos, sua sustentabilidade estará seriamente comprometida, o que pode levar a uma diminuição na quantidade de veículos que os pesquisadores do Ensino terão a sua disposição para comunicar os resultados de suas pesquisas. Portanto, a Área também necessita levar este fator em consideração ao classificar os títulos dirigidos ao público nacional.

Dadas as limitações deste estudo, outro(s) objetivo(s) estratégico(s) da Área Ensino podem eventualmente ser impactados pela escolha dos critérios e indicadores para classificação de periódicos e necessitam ser levados em consideração.

Quanto aos padrões e melhores práticas acima mencionados, recomenda-se que os envolvidos na classificação de periódicos consultem a documentação publicada pelo SciELO sobre avaliação de periódicos (SciELO, 2020). Embora muitos dos critérios de seleção adotados pelo SciELO não sejam relevantes para classificação dos periódicos do Ensino e possam ser desconsiderados, a documentação é riquíssima e muitas informações podem ser de utilidade para os envolvidos neste processo.

## REFERÊNCIAS

ALBORNOZ, M. (2007). **Manual de Santiago - Indicadores de Internacionalización de la Ciencia y la Tecnología**. Buenos Aires, Argentina: 2007. Acesso em: 02/07/2019, Disponível em: [http://www.riicyt.org/manuales/doc\\_view/1-manual-de-santiago](http://www.riicyt.org/manuales/doc_view/1-manual-de-santiago)

ALMEIDA A, M. S. Interação Interdisciplinar: a experiência da Pós-Graduação em Ecologia Aplicada da USP. Em **Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia e Inovação** (1 ed.). Barueri: Editora Manole. 2011. Acesso em 30 de 12 de 2012

ALMEIDA, E. G. Brazil's growing production of scientific articles - how are we doing with review and other qualitative indicators? **Scientometrics**, 2012.

ALTBACH, P. G. Globalisation and the university: Myths and realities in an unequal world. **Tertiary Education and Management**, 10(1), 3-25. 2010. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13583883.2004.9967114>

AMARA et al. 2016.

AMERICAN COUNCIL ON EDUCATION. (2005). *Measuring Internationalization at Research Universities*. Washington: American Council on Education.

ANTONIOU et al. 2015.

ASSOCIATION FOR INTERNATIONAL EDUCATORS. **Trends & Insights For International Leaders. Comprehensive Internationalization in Latin America**. 2011. Acesso em 20/07/2016, disponível em: [https://www.nafsa.org/\\_/File/\\_/ti\\_latin\\_america.pdf](https://www.nafsa.org/_/File/_/ti_latin_america.pdf)

AUSTRALIAN RESEARCH COUNCIL. **ARC Statement of Support for Interdisciplinary Research**. 2017. Acesso em 15/12/2017, disponível em: <http://www.arc.gov.au/arc-statement-support-interdisciplinary-research>

AUSTRALIAN RESEARCH COUNCIL. **Interdisciplinary Data Report**. 2017. Acesso em 15/12/2017, disponível em: <http://www.arc.gov.au/interdisciplinary-data-report>

ÁVILA, J. G. **La Internacionalización de la Educación Superior. Paradigma para la ciudadanía global**. Bogotá: Editorial U. de Guadalajara. 2012.

BECK, A. J. Construção de problemática de pesquisa interdisciplinar na Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural da UFRGS. Em N. A. Philippi A (Ed.), **Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia e Inovação** (1 ed.). Editora Manole. 2011.

BENEITONE, P. De la Cooperación Internacional Universitaria a la Internacionalización de la Educación Superior: ¿cambio de paradigma o maquillaje conceptual? En Tangelson, **Desde el Sur - Miradas sobre la Internacionalización** (Vol. 1, págs. 29-38). Lanús, Buenos Aires, Argentina: Ediciones de la UNLa. 2014.

BENNETT, M. J. Towards ethnorelativism: a development model of intercultural sensitivity. In M. Paige, **Education for the Intercultural experience** (pp. 1-51). Intercultural Press. 1993.

BOYACK, K. K. Including cited non-source items in a large-scale map of science: What difference does it make? **Journal of Informetrics**, 569-580. 2014.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **Painel Lattes - mapa estatístico**. Brasília 2016. Disponível em: <http://estatico.cnpq.br/painelLattes/mapa/>

\_\_\_\_\_. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. **Sobre o CNPq**. Brasília 2017. Acesso em 23/12/2017, disponível em: [http://cnpq.br/apresentacao\\_institucional/](http://cnpq.br/apresentacao_institucional/)

\_\_\_\_\_. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. (03 de 01 de 2019). **Sobre a Plataforma Lattes**. Brasília 2019. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/>

\_\_\_\_\_. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Portaria No. 83 de 06/11/2011**. Diário Oficial da União, p. 12, 06/11/2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **III Encontro Acadêmico Internacional - Interdisciplinaridade nas Universidades Brasileiras: Resultados & Desafios**. Brasília, DF: CAPES, 2014. Acesso em 30/12/2017, disponível em Seminários CAPES: <http://www.capes.gov.br/images/seminarios/III-encontro-academico-internacional/182014-relatorio-final-3EAI.pdf>

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **CAPES Notícias**. Brasília, DF: CAPES, 2014. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/36-noticias/6810-capes-lanca-plataforma-sucupira-para-gestao-da-pos-graduacao>  
BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Considerações sobre Classificação de Periódicos Área de Ensino**. Brasília, DF: CAPES, 2016. Acesso em 02/10/2017, disponível em CAPES Avaliação: [http://www.capes.gov.br/images/documentos/Qualis\\_periodicos\\_2016/DOCUMENTO\\_CRIT%C3%89RIOS\\_PERIODICOS\\_ENSINO\\_2016.pdf](http://www.capes.gov.br/images/documentos/Qualis_periodicos_2016/DOCUMENTO_CRIT%C3%89RIOS_PERIODICOS_ENSINO_2016.pdf)

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Consulta Ficha de Avaliação**. Brasília, DF: CAPES, 2017. Acesso em 04/01/2018, disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/avaliacao/consultaFichaAvaliacao.jsf>  
BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Cooperação Internacional**. Brasília, DF: CAPES, 2019. Disponível em: <https://capes.gov.br/cooperacao-internacional>

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Documento de Área 2009 - Ensino de Ciências e Matemática**. Brasília, DF: CAPES, 2009. Acesso em 27/12/2017, disponível em: [http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/ENSINO\\_CM\\_21dez09.pdf](http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/ENSINO_CM_21dez09.pdf)

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Documento de Área Ensino 2013**. Brasília, DF: CAPES, 2013. Acesso em 23 de 12 de 2017, disponível em [http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacaotrienal/Docs\\_de\\_area/Ensino\\_doc\\_area\\_e\\_comiss%C3%A3o\\_block.pdf](http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacaotrienal/Docs_de_area/Ensino_doc_area_e_comiss%C3%A3o_block.pdf)

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Documento de Área Ensino 2017**. Brasília, DF: CAPES, 2017. Acesso em 19/12/2017, disponível em CAPES Avaliação: [http://www.capes.gov.br/images/documentos/Documentos\\_de\\_area\\_2017/DOCUMENTO\\_AREA\\_ENSINO\\_24\\_MAIO.pdf](http://www.capes.gov.br/images/documentos/Documentos_de_area_2017/DOCUMENTO_AREA_ENSINO_24_MAIO.pdf)

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **GEOCAPES**. Brasília, DF: CAPES, 2017. Disponível em: <https://geocapes.capes.gov.br/geocapes/>

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia & Inovação**. Brasília, DF: CAPES, 2011. (N. A. Phillipi A, Ed.) Barueri, Brasil: Editora Manole. Acesso em 10/07/2012

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Manual de preenchimento da Plataforma Sucupira**. Brasília, DF: CAPES, 2017. Disponível em: <https://www.capes.gov.br/images/documentos/Manual APCN 2017.pdf>

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Planilha de Indicadores**. Brasília, DF: CAPES, 2017. Disponível em: <http://avaliacaoquadrienal.capes.gov.br/home/planilhas-de-indicadores>

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) 2011 - 2020 (Vol. 1)**. Brasília, DF: CAPES, 2010. Acesso em 19/12/2017, disponível em [https://www.capes.gov.br/images/stories/download/PNPG\\_Miolo\\_V2.pdf](https://www.capes.gov.br/images/stories/download/PNPG_Miolo_V2.pdf)

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Plataforma Sucupira: Dados para Consulta**. Brasília, DF: CAPES, 2017. Acesso em 24/12/2017, disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/avaliacao/consultaFichaAvaliacao.jsf>

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Portaria No. 59 de 21 de março de 2017**. Brasília, DF: CAPES, 2017. Acesso em 28/12/2017, disponível em: <https://capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/27032017-Portaria-59-21-03-2017-Regulamento-da-Avaliacao-Quadrienal.pdf>

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Programa CAPES Print**. Brasília, DF: CAPES, 2019. Disponível em: <https://capes.gov.br/cooperacao-internacional/multinacional/programa-institucional-de-internacionalizacao-capes-print>

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Programa Idiomas sem Fronteiras**. Brasília, DF. 2019. Disponível em: <http://isf.mec.gov.br>

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Qualis**. Brasília, DF: CAPES, 2017. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/acessoinformacao/perguntas-frequentes/avaliacao-da-pos-graduacao/7422-qualis>

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Quem participa**. Brasília, DF: CAPES, 2019. Disponível em: [http://www-periodicos-capes-gov-br.ez45.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com\\_pcontent&view=pcontent&alias=quem-participa&Itemid=110](http://www-periodicos-capes-gov-br.ez45.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com_pcontent&view=pcontent&alias=quem-participa&Itemid=110)

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Relatório de Avaliação 2010-2012 Trienal 2013**. Brasília, DF: CAPES, 2013. Acesso em 27/12/2017, disponível em Avaliação - Ensino: <https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=Y2FwZXMuZ292LmJyfhRyaWVuYWwtMjAxM3xneDozNGJiNzU0ODZiMGY0ODMy>



BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Relatório de Avaliação 2013-2016 Quadrienal 2017 Ensino**. Brasília, DF: CAPES, 2017. Acesso em 14/11/2017, disponível em: [http://www.capes.gov.br/images/documentos/Relatorios\\_quadrienal\\_2017/RELATORIO\\_QUADRIENAL\\_ENSINO.pdf](http://www.capes.gov.br/images/documentos/Relatorios_quadrienal_2017/RELATORIO_QUADRIENAL_ENSINO.pdf)

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Requisitos para a Aprovação de Cursos Novos (APCN) Ensino**. Brasília, DF: CAPES, 2016. Acesso em 14/11/2017, disponível em CAPES Avaliação: [http://www.capes.gov.br/images/documentos/Criterios\\_apcn\\_2semestre/Crit%C3%A9rios\\_de\\_APCN\\_2017\\_-\\_Ensino.pdf](http://www.capes.gov.br/images/documentos/Criterios_apcn_2semestre/Crit%C3%A9rios_de_APCN_2017_-_Ensino.pdf)

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Seminário Acadêmico Internacional 2012**. Brasília, DF: CAPES, 2012. Acesso em 30/12/2017, disponível em Seminários CAPES: <http://www.capes.gov.br/images/seminarios/seminario-academico-internacional-2012/1652014-Relatorio-sintese-evento-inter-2012.pdf>

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Sobre a Avaliação**. Brasília, DF: CAPES, 2017. Acesso em 28/12/2017, disponível em Avaliação: <http://www.capes.gov.br/avaliacao/sobre-a-avaliacao>

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Tabela de Áreas de Conhecimento/ Avaliação**. Brasília, DF: CAPES, 2018. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/avaliacao/instrumentos-de-apoio/tabela-de-areas-do-conhecimento-avaliacao>

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Esclarecimentos a respeito do Qualis Periódicos e avaliação da produção intelectual**. Brasília, DF: CAPES, 2019. Disponível em: [https://www.capes.gov.br/images/novo\\_portal/documentos/DAV/avaliacao/18072019\\_Esclarecimentos\\_Qualis2.pdf](https://www.capes.gov.br/images/novo_portal/documentos/DAV/avaliacao/18072019_Esclarecimentos_Qualis2.pdf).

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Relatório do Seminário de Meio Termo - Ensino**. Brasília, DF: CAPES, 2019. Disponível em: <http://capes.gov.br/avaliacao/sobre-as-areas-de-avaliacao/76-dav/caa4/4670-ensino>.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Sobre a Quadrienal 2019**. Brasília, DF: CAPES, 2019. Disponível em: <http://avaliacaoquadrienal.capes.gov.br/a-avaliacao>.

BRITISH COUNCIL. **The Shape of Global Higher Education: International Comparisons with Europe**. 2019. Disponível em: <https://www.britishcouncil.org/education/ihe/knowledge-centre/global-landscape/shape-global-higher-education-vol-4>

BURCH, V. C. Towards a conceptual framework for interdisciplinary teaching and learning dialogues in higher education. **Alternation**, 233-264. 2016. Acesso em 17/02/2018. Disponível em <http://alternation.ukzn.ac.za/Homepage.aspx>

BUTLER, L. V. Modifying publication practices in response to funding formulas. **Research Evaluation**, v 12-1, p. 39–46. 2003.

\_\_\_\_\_. Extending citation analysis to non-source items. **Scientometrics**, 66(2), 327-343. 2006.

CASSI, L., CHAMPEIMONT, R., & MESCHEBA, W. T. Analysing Institutions Interdisciplinarity by Extensive Use of Rao-Stirling Diversity Index. **Plos One**. 2017

- CHC. **Sobre a CHC**. 2019. Disponível em: Ciência Hoje das Crianças: <http://chc.org.br/sobre-a-chc/>
- CHI, P.-S. Do non-source items make a difference in the Social Sciences? **14th International Society of Scientometrics and Informetrics Conference**, (pp. 612-625). Viena, 2013.
- CLARIVATE ANALYTICS. **Master Journal List**. 2017. Acesso em 12/05/2018, disponível em: <http://mjl.clarivate.com/>
- \_\_\_\_\_. **The Impact Factor**. 2017. Acesso em 15/01/2019, disponível em: <https://clarivate.com/essays/impact-factor/>
- COLLAZO-REYES, F. Growth of the number of indexed journals of Latin America and the Carribean: the effect on the impact of each country. **Scientometrics**, 98, 197-209. 2013.
- COLOMBO, I. M., SILVA ANJOS, D. A., ANTUNES, J. R. 2019. Pesquisa translacional em Ensino: uma aproximação. **Educação Tecnológica em Revista**, v. 3-1. 2019.
- COMISSÃO EUROPEIA. **Atividades da UE no domínio do ensino superior**. 2017. Acesso em 28/12/2017, disponível em: [http://ec.europa.eu/education/policy/higher-education\\_pt](http://ec.europa.eu/education/policy/higher-education_pt)
- \_\_\_\_\_. **Educação e Formação**. 2017. Acesso em 28/12/2017, disponível em: [https://ec.europa.eu/info/strategy/education-and-training\\_pt](https://ec.europa.eu/info/strategy/education-and-training_pt)
- \_\_\_\_\_. **Sobre a Comissão Européia**. 2017. Acesso em 28/12/2017, disponível em: [https://ec.europa.eu/info/about-european-commission/organisational-structure\\_pt](https://ec.europa.eu/info/about-european-commission/organisational-structure_pt)
- COUTINHO, R. X et al. Brazilian scientific production in science education. **Scientometrics**, 92(3), 697-710. 2012.
- DAGIENE, E. S. Dynamics between National Assessment Policy and Domestic Academic Journals. **15th International Conference of the International Society for Scientometrics and Informetrics**, (pp. 1191-1193). Istanbul, 2015.
- DAHLER-LARSEN. Constitutive effects of performance indicators: getting beyond unintended consequences. **Public Management Review**, 16-7. 2014.
- DE MEIS, L. A. The impact of science in Brazil. **IUBMB Life**, 59(4-5), 227-234. 2007.
- DEPARTMENT FOR BUSINESS, ENERGY & INDUSTRIAL STRATEGY - UK. **International Comparative Performance of the UK Research Base 2016**. Londres, 2016.
- DERRICK, E., FALK-KRZESINSKI, H., & ROBERTS, M. **Facilitating Interdisciplinary Research and Education: A Practical Guide**. American Association for the Advancement of Science. 2011. Disponível em: <https://mcmprodaas.s3.amazonaws.com/s3fs-public/reports/Interdisciplinary%20Resarch%20Guide.pdf>
- DIRECTORATE-GENERAL FOR RESEARCH AND INNOVATION - EUROPEAN COMMISSION. **Quests for Interdisciplinarity. A challenge for the ERA and HORIZON 2020**. 2015.
- DIRECTORY OF OPEN ACCESS JOURNALS. (2019, 01 15). **About DOAJ**. 2019. Acesso em 15/01/2019. Disponível em: <https://doaj.org/>
- ELSEVIER. (2018, 12 5). **Scopus Content**. 2018. Acesso em 05/12/2018. Disponível em: <https://www.elsevier.com/solutions/scopus/how-scopus-works/content>

ESLER, D. R. Interdisciplinary and multi-institutional higher learning: reflecting on a South African case study investigating complex and dynamic environmental challenges. **Current Opinion in Environmental Sustainability**, 19. 2016.

EUROPEAN COMMISSION. **What is Horizon 2020**. 2017. Acesso em 23/12/2017. Disponível em: <https://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/en/what-horizon-2020>

EUROPEAN SCIENCE FOUNDATION. **Indicators of Internationalisation for Research Institutions. A new approach**. 2012. Disponível em: [http://www.esf.org/fileadmin/user\\_upload/esf/MO\\_Indicators-Research-Institutions\\_2012.pdf](http://www.esf.org/fileadmin/user_upload/esf/MO_Indicators-Research-Institutions_2012.pdf)

FILGUEIRAS, C. A. Origens da Ciência no Brasil. **Química Nova**, 13(3), 222-239. 1990.

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO. (30 de 04 de 2014). **Agência Fapesp. Boletim Eletrônico**. Abril de 2014.

\_\_\_\_\_. **Sobre a FAPESP**. 2017. Acesso em 15/12/2017, disponível em: <http://www.fapesp.br/sobre/>

FUNDAÇÃO PARA A CIÊNCIA E A TECNOLOGIA. **Cooperação Transnacional - Conselho de Investigação Europeu (ERC)**. 2008. Acesso em 23/12/2017, disponível em: <https://www.fct.pt/apoios/cooptrans/erc/papel.phtml.pt>

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. **Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde**. Acesso em 19/12/2017, disponível em: <https://pgebs.ioc.fiocruz.br/>

FUNDAÇÃO DE AMPARO À PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Experiência Encerrada**. Revista Pesquisa FAPESP 256, junho de 2017. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/2017/06/19/experiencia-encerrada/>

FUNES, M. Internacionalización de la Educación Superior en Argentina: conceptualización en contexto. En G. Tangelson, **Desde el sur: miradas sobre la internacionalización** (págs. 39-52). Lanús, Buenos Aires, Argentina: Ediciones de la UNLa. 2014.

FURTADO. Experiência do Programa de Pós-Graduação em Política Científica e Tecnológica da Unicamp. Em N. A. Phillipi A (Ed.), **Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia e Inovação** (1 ed., Vol. 1). Brasil: Editora Manole. 2011.

GARCÍA ROCHA, J. **Glosario de Términos Básicos en Regulación y Acreditación en Educación Superior Virtual y Transfronteriza**. 2005.

GARFIELD, E., MALIN, M., & SMALL, H. Citation Data as Science Indicators. In Y. Elkana, J. Lederberg, R. Merton, A. Thackray, & H. Zuckerman (Eds.), **Toward a Metric of Science: The Advent of Science Indicators** (pp. 179-208). New York: John Wiley. 1983.

GARFIELD, E. The history and meaning of the Impact Factor. **JAMA**, V 295-1, 2006.

GOOGLE SCHOLAR. **About Google Scholar**. Acesso em 05/01/2019. Disponível em: <https://scholar.google.com/intl/en/scholar/about.html>

GREEN, M. F. **Internationalizing the campus: A user's guide**. American Council on Education, Washington. 2003.

GUIMARÃES, J. A. Training of human resources in science and technology in Brazil: the importance of a vigorous post-graduate program and its impact on the development of the country. **Scientometrics**, 34(10), 101-119. 1995.

HALEVI, G. M.-I. Suitability of Google Scholar as a source of scientific information and as a source of data for scientific evaluation - Review of the Literature. **Journal of Informetrics**. 2017.

HALFFMAN, W., & LEYDESDORFF, L. Is Inequality Among Universities Increasing? Gini Coefficients and the Elusive Rise of Elite Universities. **Minerva**, 55-72. 2010.

HIGHER EDUCATION FUNDING COUNCIL FOR ENGLAND. **Interdisciplinary Research: Policy and Practice**. HEFCE, London. 2016. Acesso em 21/11/2017. Disponível em: [http://www.hefce.ac.uk/media/HEFCE,2014/Content/Events/2016/Interdisciplinary,research,Policy,and,practice/IDR\\_conference\\_report.pdf](http://www.hefce.ac.uk/media/HEFCE,2014/Content/Events/2016/Interdisciplinary,research,Policy,and,practice/IDR_conference_report.pdf)

\_\_\_\_\_. **Interdisciplinary Research**. 2017. Acesso em 21/11/2017. Disponível em: <http://www.hefce.ac.uk/rsrch/interdisciplinary/>

HICKS, D. The difficulty of achieving full coverage of international social science literature and the bibliometric consequences. **Scientometrics**, 193-215. 1999.

\_\_\_\_\_. Coverage and Overlap of the New Social Sciences and Humanities Journal Lists. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, 284-294. 2010.

\_\_\_\_\_. Performance-based university research funding systems. **Research Policy**, 251-261. 2012.

HOBSONS EMEA. **Influencing international student decision making**. 2014.

INSTITUTE OF EDUCATION SCIENCES. (2019, 01 05). **About ERIC**. 2019. Acesso em 05/01/2019. Disponível em: <https://eric.ed.gov/>

INSTITUTE OF INTERNATIONAL EDUCATION - IIE. **International Students by Academic Level and Place of Origin 2016/2017-2017/2018**. 2018. Acesso em 17/02/2018. Disponível em: <http://www.iie.org/opendoors>.

JIMÉNEZ-CONTRERAS, ANÉGON e LÓPEZ-CÓZAR. The evolution of research activity in Spain The impact of the National Commission for the Evaluation of Research Activity (CNEAI). *Research Policy*, V. 32, p. 123-142, 2003.

JORNAL O GLOBO. **Especialistas concordam com o fim do Programa Ciência Sem Fronteiras**. 04/02/2017. Rio de Janeiro. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/sociedade/educacao/especialistas-concordam-com-fim-do-programa-ciencia-sem-fronteiras-21149172>

KLEIN, J. Evaluation of Interdisciplinary and Transdisciplinary Research - A Literature Review. **American Journal of Preventive Medicine**, 35, S116-S123. 2008.

KNIGHT. (1994). **Checkpoints for an Internationalization Strategy**. Ottawa, Canada: Canadian Bureau for International Education. 1994. Acesso em 07/01/2019.

KUHN, T. (2000). Barriers to Interdisciplinary Research and Training. In E. L. Pellmar TC (Ed.), **Bridging Disciplines in the Brain, Behavioral, and Clinical Sciences**. Washington: National Academies Press. 2000. Acesso em 02/01/2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK44876/>

LATINDEX. **Catálogo 2.0**. Acesso em 15/01/2019. Disponível em:  
<http://www.latindex.org/latindex/InicioCatalogo>

\_\_\_\_\_. **Acerca de Latindex**. 2019. Acesso em 15/01/2019. Disponível em:  
<http://www.latindex.org/latindex/inicio?lang=en>

LETA, J. G. Science in Brazil. Part 2: sectoral and institutional research profiles. **Scientometrics**, 67(1), 87-105. 2006.

LEYDESDORFF, L. Diversity and Interdisciplinarity: How Can One Distinguish and Recombine Disparity, Variety, and Balance? **Scientometrics**. 2018.

LUZZI D, P. A. Interdisciplinaridade, pedagogia e didática da complexidade na formação superior. Em N. A. Phillipi A (Ed.), **Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia e Inovação** (1 ed.). Barueri, Brasil: 2011. Editora Manole. Acesso em 30 de 12 de 2017

MADERA, I. Un nuevo paradigma educativo: la internacionalización del currículum en la era global. **Cuarto Encuentro Nacional de Educación y Pensamiento**. Santo Domingo. 2005.

MADRID-MARTÍN, M. J.-F.-M. Revistas brasileñas de Educación en Scopus: un análisis bibliométrico. **Biblios**, 67, 2017.

MARTÍN-MARTÍN, A., ORDUNA-MALEA, E. e LÓPEZ-CÓZAR, E. D. Author-level metrics in the new academic profile platforms: The online behaviour of the Bibliometrics community. **Journal of Informetrics** V. 12, p. 494-509, 2018.

MARGINSON, S. Dynamics of national and global competition in higher education. **Higher Education**. 2006.

MEDINA-JEREZ, W. Science Education Research Trends in Latin America. **International Journal of Science and Mathematics Education**, 16, 465-485. 2018.

MILLAR, V., TOSCANO, M., & BAIK, C. **Designing and implementing interdisciplinary undergraduate subjects**. Melbourne: University of Melbourne. 2014. Acesso em 17/02/2018. Disponível em:[https://minerva-access.unimelb.edu.au/bitstream/handle/11343/45146/SD13\\_3120\\_Millar\\_Report\\_2014.pdf?sequence=1](https://minerva-access.unimelb.edu.au/bitstream/handle/11343/45146/SD13_3120_Millar_Report_2014.pdf?sequence=1)

MILLER, M., & MANSILLA, V. Thinking across perspectives and disciplines. **Interdisciplinary Studies Project. Project Zero, Harvard Graduate School of Education**. 2004. Acesso em 13/02/2018. Disponível em:  
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.85.7299&rep=rep1&type=pdf>

MIRANDA, E. C. (2013). Scientific policy in Brazil: exploratory analysis of assessment criteria. **14th International Conference on Scientometrics and Informetrics**, (pp. 1578-1586). Viena. 2013.

MOED, H. **Citation Analysis in Research Evaluation**. Dodrecht: Springer. 2005.

\_\_\_\_\_. Measuring contextual citation impact of scientific journals. **Journal of Informetrics**, 4, 265-277. 2010.

\_\_\_\_\_. **Applied Evaluative Informetrics**. Qualitative and Quantitative Analysis of Scientific and Scholarly Communication. Springer, 2017.

- NEWELL, W. H. A Theory of Interdisciplinary Studies. **Issues in Integrative Studies**, 19, 1-25. 2001.
- NATIONAL SCIENCE FOUNDATION. **Pre-Submission Information**. 2011. Acesso em 28/12/2017. Disponível em: [https://www.nsf.gov/pubs/policydocs/pappguide/nsf11001/gpg\\_1.jsp#IC](https://www.nsf.gov/pubs/policydocs/pappguide/nsf11001/gpg_1.jsp#IC)
- NATIONAL SCIENCE FOUNDATION. **Fostering Interdisciplinary Research on Education (FIRE)**. 2016. Acesso em 28/12/2017. Disponível em: [https://www.nsf.gov/funding/pgm\\_summ.jsp?pims\\_id=503479](https://www.nsf.gov/funding/pgm_summ.jsp?pims_id=503479)
- NATIONAL SCIENCE FOUNDATION. **Interdisciplinary Research**. 2017. Acesso em 28/12/2017. Disponível em: [https://www.nsf.gov/od/oia/additional\\_resources/interdisciplinary\\_research/index.jsp](https://www.nsf.gov/od/oia/additional_resources/interdisciplinary_research/index.jsp)
- OLIVEIRA, T. Multi/Inter/Transdisciplinary assessment: a systemic framework proposal to evaluation of graduate courses and research teams. **Research Evaluation**. 0(0), 1-14. 2018.
- \_\_\_\_\_. Multidisciplinaridade no Sistema Nacional de Pós-Graduação: institucionalização na CAPES e avaliação. **Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde**. Porto Alegre. 2017.
- ORCID. **About ORCID**. 2019. Acesso em 05/01/2019. Disponível em: <https://orcid.org/about>
- OSINSKA, V. M. Bibliometric Research of Faculties based on Local Databases. **16TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON SCIENTOMETRICS & INFORMETRICS**, (pp. 1807-1808). 2018.
- PACHECO, R. E. Análise e perspectivas de Programas de Pós-Graduação Multi e Interdisciplinares. Em A. Philippi Jr, & A. Silva Neto (Eds.), **Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia e Inovação**. Barueri, SP, Brasil: Editora Manole. 2011.
- PEFFER, M., & RENKEN, M. Practical Strategies for Collaboration across Discipline-Based Education Research and the Learning Sciences. **CBE Life Sciences Education**. 2016.
- PERIANES-RODRIGUEZ, A., & RUIZ-CASTILLO, J. A comparison of the Web of Science and publication-level classifications of science. **Journal of Informetrics**, 32-45. 2017.
- PORTER, A., & RAFOLS, I. Is science becoming more interdisciplinary? Measuring and mapping six research fields over time. **Scientometrics**. 2009.
- PORTER, A., ROESSNER, D., COHEN, A., & PERREAULT, M. Interdisciplinary research: Meaning, metrics and nurture. **Research Evaluation**, 187-195. 2006.
- PRICE, D. (1963). **Little Science, Big Science**. New York: Columbia University Press. 1963. Acesso em 14/02/2018. Disponível em: [http://www.andreasaltelli.eu/file/repository/Little\\_science\\_big\\_science\\_and\\_beyond.pdf](http://www.andreasaltelli.eu/file/repository/Little_science_big_science_and_beyond.pdf)
- RAFOLS, I., & MEYER, M. Diversity measures and network centralities as indicators of interdisciplinarity: case studies in bionanoscience. **Scientometrics**. 2010.
- RAMA, C. **La reforma de la virtualización de la universidad - El nacimiento de la educación digital**. VirtualEduca. 2012. Disponível em: [http://virtualeduca.org/documentos/observatorio/libro\\_la-reforma-de-la-virtualizacion-de-la-universidad-claudio-rama-udg-2012.pdf](http://virtualeduca.org/documentos/observatorio/libro_la-reforma-de-la-virtualizacion-de-la-universidad-claudio-rama-udg-2012.pdf)

ROWLANDS, J., WRIGHT, S. **Hunting for points: the effects of research assessment on research practice.** Studies in Higher Education. 2019.

RAYNAUT C, Z. M. Reflexões sobre princípios de uma prática interdisciplinar na pesquisa e no ensino superior. Em N. A. Phillipi A (Ed.), **Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia e Inovação** (1 ed.). Barueri, Brasil: Editora Manole. 2011.

REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA. **RBECT: Focus and Scope.** 2019. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/about/editorialPolicies>

REPKO, A., SZOSTAK, R., & PHILLIPS, M. **Introduction to Interdisciplinary Studies.** Londres: Sage Publications Inc. 2017.

RODRIGUES, R. A. Ibero-American journals in Scopus and Web of Science. **Learned Publishing,** 27, 56-62. 2014.

ROGA, R. L. Internationalization of Higher Education: Analysis of Factors Influencing Foreign Students' Choice of Higher Education Institution. **Procedia - Social and Behavioral Sciences,** 213, 925-930. 2015.

ROSSINI, F., & PORTER, A. Frameworks for integrating interdisciplinary research. **Research Policy,** 8, 70-79. 1979.

SALAGER-MEYER, F. Writing and publishing in peripheral scholarly journals: How to enhance the global influence of multilingual scholars? **Journal of English for Academic Purposes,** 13, 78-82. 2013.

SANCHEZ-TARRAGO, N. M. Internacionalização da Educação Superior no Brasil: mapeando um domínio. **VI Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria,** 1. Rio de Janeiro. 2018.

SANTOS PACHECO, R. C. **Seminário Desafios da Ciência Digital.** 2018. Disponível em: <https://www.capes.gov.br/images/seminarios/ORCID/14.DesafiosCienciaDigitalSIPPG-RobertoPacheco-2.pdf>

SCIELO. **Journals by publication years.** 2018. Disponível em: <http://www.scielo.org/php/level.php?lang=en&component=42&item=26>

\_\_\_\_\_. **Seleção de periódicos da coleção Scielo Brasil.** 2020. Disponível em: [http://WWW.SCIELO.BR/AVALIACAO/AVALIACAO\\_PT.HTM](http://WWW.SCIELO.BR/AVALIACAO/AVALIACAO_PT.HTM)

SOCIEDADE DE EDUCAÇÃO TIRADENTES. **Análise Setorial do Ensino Superior Privado.** 2009. Acesso em 19/07/2017, disponível em: [http://ava.unit.br/dokeos/conteudo/biblioteca\\_pos/POS2092ELEDU/Analise\\_Setorial\\_do\\_Ensino\\_Superior\\_Privado.pdf](http://ava.unit.br/dokeos/conteudo/biblioteca_pos/POS2092ELEDU/Analise_Setorial_do_Ensino_Superior_Privado.pdf)

SOKOLOVA, T. **Achieving integration in interdisciplinary research: Strategy or emergence? A case study of interdisciplinary research in Sweden.** Master thesis in Sustainable Development. Upsala: Upsala University. 2012. Acesso em 17/02/2018, disponível em: <http://uu.diva-portal.org/smash/get/diva2:600859/FULLTEXT01.pdf>

SOUZA, I. S. (2008). Indicadores de internacionalização nas universidades. Em M. V. Albornoz, **INDICADORES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN IBEROAMÉRICA - AGENDA 2008** (págs. 195-208). Buenos Aires, Argentina: 2008. Acesso em 02/07/2019, disponível em: [http://www.riicyt.org/biblioteca-sp-1864514149/doc\\_view/15-indicadores-de-ciencia-y-tecnologia-en-iberamerica-agenda-2008](http://www.riicyt.org/biblioteca-sp-1864514149/doc_view/15-indicadores-de-ciencia-y-tecnologia-en-iberamerica-agenda-2008)

STIRLING, A. A general framework for analysing diversity in science, technology and society. **Journal of the Royal Society Interface**, 707-719. 2007.

STOKOLS, D, ET AL. Evaluating transdisciplinary science. **Nicotine & Tobacco Research**, S21-S39. 2003.

STOKOLS, D., MISRA, S., MOSER, R., HALL, K., & TAYLOR, B. The ecology of Team Science: understanding contextual influences on transdisciplinary collaboration. **American Journal of Preventive Medicine**. 2008.

SZOSTAK, R. How to do Interdisciplinarity: Integrating the Debate. **Issues in Integrative Studies**, 20, 103-122. 2002.

TAHAMTAN, I., AFSHAR, A. S. e AHAMDZADEH, K. Factors affecting number of citations: a comprehensive review of the literature. **Scientometrics**, V. 107, p. 1195-1225, 2016.

TANGELSON, G. **Desde el sur: miradas sobre la internacionalización**. (Vol. 1). Lanús, Buenos Aires, Argentina: Ediciones de la UNLa. 2014.

TECHNOPOLIS, UNIVERSITY OF SUSSEX. **Landscape Review of Interdisciplinary Research in the UK**. Londres: 2016. Disponível em: <http://www.hefce.ac.uk/media/HEFCE,2014/Content/Pubs/Independentresearch/2016/Two,reports,on,interdisciplinary,research/Landscape%20review%20of%20UK%20interdisciplinary%20research.pdf>

THE BRITISH ACADEMY. (2016). **Crossing paths: Interdisciplinary institutions, careers, education and applications**. Londres, 2016.

THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, ENGINEERING AND MEDICINE. (2005). **Facilitating Interdisciplinary Research**. Washington: The National Academic Press. 2005.

TOBIN, M. **Internacionalización. Conceptos y prácticas**. 2014.

UNESCO. **Conferência Mundial sobre Ensino Superior 2009 As Novas Dinâmicas do Ensino Superior e Pesquisas para a Mudança e o Desenvolvimento Social**. Paris. 2009.

\_\_\_\_\_. **Mensagem da Diretora-Geral da UNESCO**. 2017. Acesso em 23/12/2017, disponível em: <https://www.unescoportugal.mne.pt/pt/noticias/mensagem-da-diretora-geral-da-unesco-por-ocasio-do-dia-mundial-da-ciencia-ao-servico-da-paz-e-do-desenvolvimento>

UNIVERSIDADE CRUZEIRO DO SUL. **REnCiMA**. 2017. Acesso em 21/12/2017, disponível em: <http://www.cruzeirosul.edu.br/pos-graduacao-pesquisa-extensao/mestrado-e-doutorado/ensino-de-ciencias-e-matematica-doutorado/insercao-social/>

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA. (2020) **Programa de Pós-Graduação em Ensino de Astronomia**. Disponível em: <http://www.mp-astro.uefs.br/colegiado-do-curso/noticias>. Acesso em 06/01/2020.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA. **Revista Areté - Revista Amazônica de Ensino de Ciências**. 2019. Acesso em 14/11/2019, disponível em: <http://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/about>

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. (2019). **Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física**. 2019. Acesso em 14/11/2019, disponível em: <https://www.if.ufrj.br/pef/>.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. (2020). **Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde**. 2019. Acesso em 06/01/2020, disponível em: <http://www.ufrgs.br/ppgeducacaociencias/index.php/pt/>

\_\_\_\_\_. (2020). **Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física**. Acesso em 06/01/2020, disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/ppgenfis/index.php>.

WAGNER, C. S., et al. Approaches to understanding and measuring interdisciplinary scientific research (IDR): A review of the literature. **Journal of Informetrics**, 165(14-26). 2011.

WALTMAN, L., VAN ECK, N. J., Field-normalized citation impact indicators and the choice of an appropriate counting method. **Journal of Informetrics**, V. 9, p. 872-894, 2015.

WANG, J., THIJIS, B., & GLANZEL, W. Interdisciplinarity and Impact: Distinct Effects of Variety, Balance and Disparity. **Plos One**. 2015.

ZHOU, Q., ROUSSEAU, R., YANG, L., & YUE, T. Y. A general framework for describing diversity within systems and similarity between systems with applications in informetrics. **Scientometrics**, 787-812. 2012.

ZITT, M. Facing Diversity of Science: A challenge for Bibliometric Indicators. **Measurement**, 3(1), 38-49. 2005.

## **APÊNDICE I: ARTIGOS SUBMETIDOS E PUBLICADOS**

PRODUÇÃO DE ORIENTADORES DE UM PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DA ÁREA DE ENSINO: ANÁLISE DA ATUAÇÃO SIMULTÂNEA EM VÁRIOS PROGRAMAS. Publicado na revista Meta: Avaliação | Rio de Janeiro, v. 9, n. 27, p. 387-407, set./dez. 2017.

FORMAÇÃO DO CORPO DOCENTE E SUAS PRODUÇÕES BIBLIOGRÁFICAS. Publicado nos anais do VI Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cientometria – EBBC, Rio de Janeiro, julho de 2018.

DESIGUALDADES REGIONAIS NA MULTIDISCIPLINARIDADE DA ÁREA ENSINO. Publicado nos anais do XII Encontro Nacional em Educação em Ciências – ENPEC, Natal, junho de 2019.

USING A LOCAL DATABASE TO UNCOVER NON-SOURCE ITEMS: THE CASE OF SCIENCE EDUCATION IN BRAZIL USING THE SUCUPIRA PLATFORM. Publicado nos anais da conferência bianual da International Society for Scientometric Information – ISSI, Roma, setembro de 2019.

FACULTY DISCIPLINARY BACKGROUND AND NON-SOURCE ITEMS IN THE SCHOLARLY OUTPUT OF AN INTERDISCIPLINARY RESEARCH AREA: THE CASE OF SCIENCE EDUCATION IN BRAZIL. Submetido ao periódico Scientometrics em 11/12/2019.

OBSERVAÇÃO: Os artigos encontram-se na formatação original, de acordo com os padrões de cada periódico ou congresso.

# **PRODUÇÃO DE ORIENTADORES DE UM PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DA ÁREA DE ENSINO: ANÁLISE DA ATUAÇÃO SIMULTÂNEA EM VÁRIOS PROGRAMAS.**

## **Resumo**

A Área Ensino da CAPES é, por definição, interdisciplinar e tem desenvolvido seu projeto para a Pós-graduação valorizando a composição de corpos docentes com formação e experiência em diferentes áreas do conhecimento. Seu Documento de Área recomenda que os Programas de Pós-graduação sejam compostos por docentes oriundos de várias áreas do conhecimento e que atuem nestas áreas, de modo a buscar a integração dos saberes. Portanto, a Área Ensino poderá se beneficiar de nova regulamentação, que ampliou a possibilidade de atuação simultânea dos docentes em até 3 Programas de Pós-graduação. Nosso objetivo foi analisar um programa desta Área, o PPG Educação em Ciências, Química da Vida e Saúde, Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS, sob a perspectiva de sua produção intelectual e da participação, ou não, de seus docentes em outros programas, nos anos 2010-2014. Encontramos diferenças qualitativas entre os docentes com dedicação exclusiva e aqueles que se dedicaram também a outros programas.

**Palavras-chave:** programa de pós-graduação, ensino, interdisciplinaridade, avaliação

## **Production of mentors of a post-graduation program in the Teaching Area: analysis of simultaneous mentorship activity in several programs**

### **Abstract**

The CAPES Teaching Area is interdisciplinary by definition and has been developing its project for Post-graduation valuing the composition of faculty with academic background and experience in different subject areas. Its Area Document recommends that the Post-Graduation Programs be composed of faculty originated from various knowledge fields and that are engaged on those fields, to seek knowledge integration. Therefore, the Teaching Area may benefit from new regulation, which expanded the possibility of faculty participating on up to 3 Post-graduation Programs. Our objective was to analyze one program of this Area, the *PPG Educação em Ciências, Química da Vida e Saúde, Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS*, under the perspective of its intellectual production and of the

participation, or not, of its faculty in other Post-Graduation Programs. Qualitative differences have been found between faculty with exclusive dedication to the program and faculty participating in other programs.

**Keywords:** Post-graduation programs, teaching, interdisciplinary, evaluation

## **Producción de mentores de un programa de postgrado en el Área de Enseñanza: análisis de la orientación simultánea en varios programas**

### **Resumen**

El Área de Enseñanza de CAPES es, por definición, interdisciplinaria y ha desarrollado su proyecto para el Postgrado valorando la composición de cuerpos docentes con formación y experiencia en distintas áreas del conocimiento. Su Documento de Área recomienda que los Programas de Postgrado sean compuestos por docentes oriundos de varios campos del conocimiento y que actúen en estos campos, de modo a buscar la integración de los saberes. Por lo tanto, el Área Enseñanza podrá beneficiarse de nueva reglamentación, que amplió la posibilidad de actuación de los docentes en hasta 3 Programas de Postgrado. Nuestro objetivo es analizar un programa de este Área, el *PPG Educação em Ciências, Química da Vida e Saúde, Departamento de Bioquímica, ICBS, UFRGS*, bajo la perspectiva de su producción intelectual y de la participación, o no, de sus docentes en otros Programas de Postgrado. Encontramos diferencias cualitativas entre los docentes con dedicación exclusiva y aquellos que se dedicaran a otros programas.

**Palabras-clave:** programa de postgrado, enseñanza, interdisciplinaridad, evaluación

### **Introdução**

O programa de Pós-graduação (PPG) Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde (PPG – EC:QV), UFRGS, foi oficializado em 2005 pela CAPES e pertence à Área Ensino, que se insere na Grande Área Multidisciplinar. O objetivo geral do PPG-EC:QV é investigar os efeitos das práticas sociais presentes nos laboratórios e nas salas de aula de universidades e escolas. O PPG-EC:QV visa, também, estabelecer interações entre o fazer ciência e o ensinar ciência, com o propósito de criar novas experiências pedagógicas e possíveis mudanças no Ensino Básico e Superior, no que se refere ao ensino de ciências, bioquímica, biologia molecular e áreas afins à saúde (UFRGS, 2016).

Para alcançar seus objetivos, o PPG-EC:QV conta com um corpo docente de formação e atuação multidisciplinar, com docentes vinculados à Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, à Fundação Universidade Federal de Rio Grande – FURG) e à Universidade Federal de Santa Maria – UFSM (UFRGS, 2016). Esta multidisciplinaridade está em linha com os objetivos estratégicos da Área Ensino, que tem desenvolvido seu projeto para a Pós-Graduação valorizando a composição de corpos docentes com formação e experiência diversificada. Evidência disto é a recomendação contida no Documento de Área, para que os PPGs busquem compor corpos docentes com doutores formados em vários campos do conhecimento e que atuem nestes outros campos, de modo a buscar a integração dos saberes essencial à interdisciplinaridade. (CAPES, 2013).

Esta estratégia de interdisciplinaridade poderá se beneficiar da Portaria CAPES No. 174, de 30 de dezembro de 2014 (CAPES, 2014), que ampliou a possibilidade de atuação de um docente, seja ele permanente ou colaborador, em até 3 (três) PPGs. Anteriormente, a atuação do docente em até 3 PPGs era admitida em caráter excepcional e temporário, condicionadas a situações específicas, elencadas na Portaria CAPES No. 01 de 2012 (CAPES, 2012). Com a nova Portaria, os PPGs da grande área Multidisciplinar poderão buscar a diversificação e equilíbrio de seus corpos docentes com doutores que mantenham atuação em um ou dois outros PPGs de distintas áreas.

Porém, outras recomendações do Documento de Área alertam para a necessidade de manter boa uniformidade de distribuição da produção qualificada entre os Orientadores (CAPES, 2013). Cabe aos coordenadores dos PPGs o desafio de avaliar qual estratégia de composição do corpo docente atenderá de melhor forma às recomendações da Área.

O avanço da ciência pode ser mensurado através da produção científica e de seu uso. Deste modo, este estudo faz uso de indicadores cientométricos. Nos dias atuais, os indicadores de atividade científica fazem parte das discussões cotidianas entre membros de instituições de pesquisa, agências de fomento e governo:

[...]sob a perspectiva das relações entre o avanço da ciência e da tecnologia, por um lado, e o progresso econômico e social, por outro. Revisões de políticas científicas pareceriam inconcebíveis, hoje, sem recorrer aos indicadores existentes (MACIAS-CHAPULA, 1998).

Em face desta grande preocupação com o desenvolvimento da medida em diferentes campos da ciência, era inevitável surgir a bibliometria ou cientometria que é definida como o estudo da mensuração do progresso científico e tecnológico e que consiste na avaliação quantitativa e na análise das intercomparações da atividade, produtividade e progresso científico. Em outras palavras, a cientometria consiste em aplicar técnicas numéricas analíticas para estudar a ciência. Já a bibliometria consiste no tratamento e na análise estatística da mensuração destes resultados e desenvolvimentos através das diferentes publicações científicas refletidas em artigos, livros e em revistas científicas editadas.

Os dados ou indicadores bibliométricos utilizados por pesquisadores que estudam a ciência da ciência incluem (mas não são limitados somente a eles): o número de pessoas que recebem titulações acadêmicas ou científicas, o número de patentes registradas por cientistas, o número de artigos científicos publicados, o número de cientistas que publicam artigos científicos, o número de referências bibliográficas citadas nos artigos científicos, o número de citações recebidas por artigo científico, o número de auxílios à pesquisa recebidos pelos cientistas e a quantidade de recursos destinados às atividades de pesquisa fomentadas pelas agências (TAUBES, 1993).

Programas e Políticas científicas podem usar indicadores bibliométricos e cientométricos para avaliação, tendo um grande potencial de aplicabilidade. Nos estudos de avaliação dos programas, podemos mensurar o “poder” e o “prestígio” científico de países, regiões e, em particular, de universidades ou centros de pesquisas. A partir da análise cuidadosa destes números, pode-se acompanhar a evolução ou o declínio de campos da ciência e também se podem identificar áreas emergentes que necessitam de maiores suportes financeiros ou de recursos humanos para melhor progredirem. Dessa forma, essas ferramentas metodológicas quantitativas passam a “cooperar na definição de políticas para o planejamento de investimento, por parte dos governantes, submetendo a comunidade científica a um intenso processo de avaliação (MUGNAINI, 2013).

Deste modo, nosso objetivo é analisar a composição do corpo docente do PPG-EC:QV sob a perspectiva de sua produção intelectual e da participação, ou não, de seus docentes em outros PPGs. Através de indicadores qualitativos extraídos do Documento de

Área, buscamos relações que pudessem reforçar políticas públicas e contribuir para melhorar o desempenho dos PPGs.

### **Metodologia**

A avaliação dos PPGs pela CAPES é realizada em 48 Áreas de Avaliação e cada Área publica seu documento de referência para os processos avaliativos, onde estão descritos os quesitos considerados prioritários na avaliação de seus PPGs. A avaliação é orientada pela Diretoria de Avaliação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES (CAPES, 2016).

Para a Área Ensino, a avaliação da produção intelectual ganha relevância na compreensão de que PPGs com produção de alta qualidade oferecem potencialmente condições para uma melhor formação de mestres e doutores. Buscamos, portanto, construir um modelo de avaliação que considere indicadores relativos às produções intelectuais e que nos permita entender as relações destas produções com a diversidade multidisciplinar do programa.

Para definir estes indicadores, criamos um Diagrama Lógico de Avaliação ilustrado na Figura 1. Partimos dos objetivos estratégicos da Área Ensino e dos objetivos específicos do PPG-EC:QV e identificamos as atividades-chave, resultados diretos e impactos esperados que, por sua vez, devem se relacionar com os objetivos originais.

Adicionamos ao nosso diagrama lógico as recomendações do Documento de Área relativas à composição do corpo docente e à Produção Docente Qualificada. As recomendações relativas à Produção Qualificadas referem-se à sua quantidade e inserção nos estratos superiores do Qualis da Área Ensino, bem como à boa uniformidade de distribuição da produção entre os membros do corpo docente.

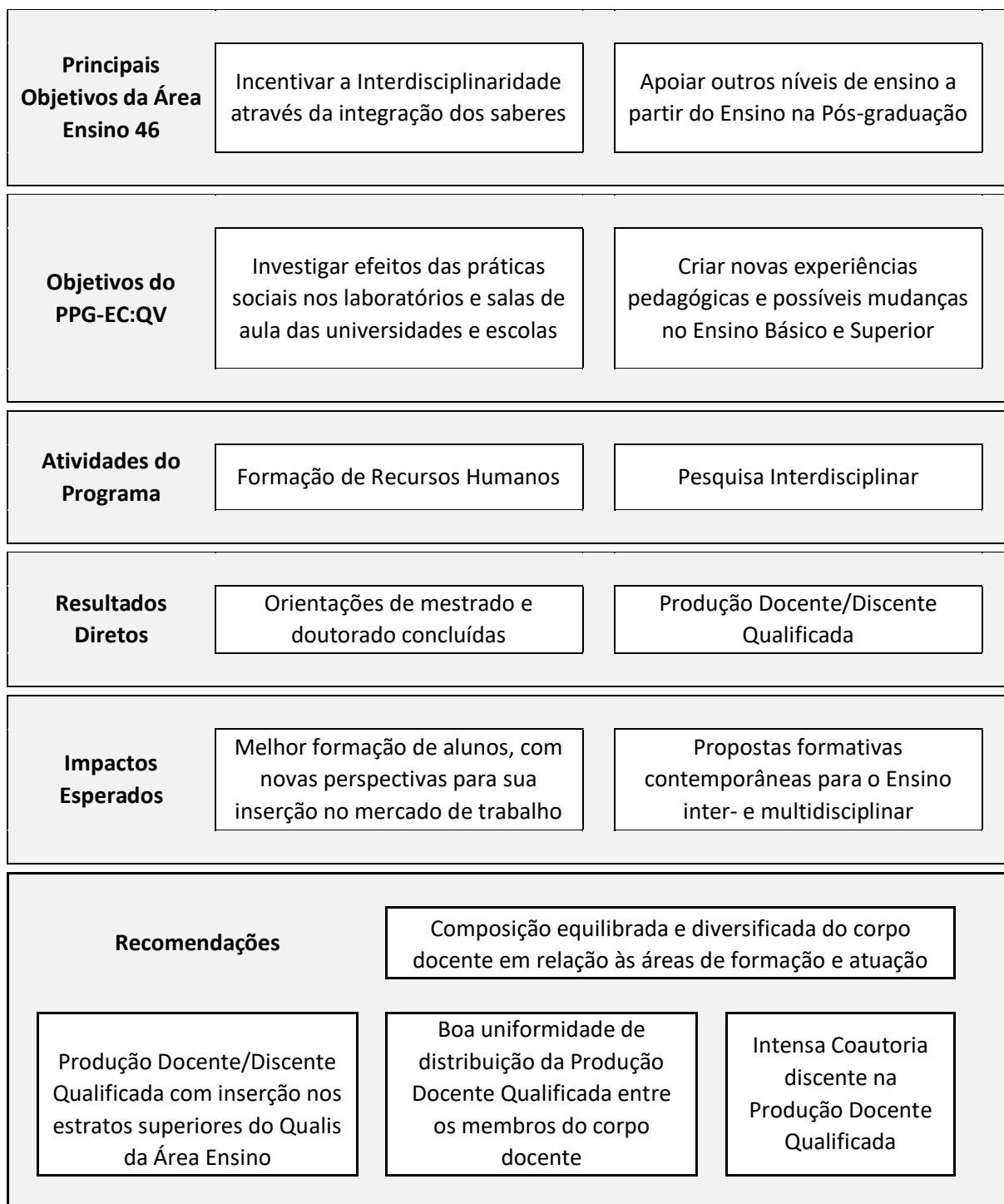
Adicionalmente, o Documento de Área afirma que é relevante a participação dos discentes na produção intelectual dos PPGs, pois esta contribuiria para uma melhor formação dos discentes e, conseqüentemente, para sua inserção mais qualificada no mercado de trabalho. Segundo o Documento, um dos resultados mais nobres de um PPG é transformar a

vida de seus titulados, abrindo-lhes novas perspectivas profissionais (CAPES, 2013). Portanto, a coautoria discente na Produção Docente Qualificada também foi considerada como uma das recomendações mais relevantes para nosso estudo.

O Documento de Área discorre sobre a importância de observar o impacto dos programas no ensino do país e na formação de recursos humanos para o Ensino, além de discorrer sobre outras dimensões do impacto esperado dos programas, como por exemplo, o impacto social, educacional, tecnológico, econômico e cultural. Entretanto, Bornmann alerta para os desafios de medir estas dimensões do impacto, entre eles o temporal e adverte que a medição prematura de impactos de natureza social, econômica e cultural pode resultar em políticas de fomento que ignorem os impactos potenciais a longo prazo. Como no início do período considerado nesta pesquisa o PPG-EC:QV possuía apenas 5 anos de funcionamento, optamos por adotar indicadores quantitativos e qualitativos que pudessem ser calculados a partir de dados oriundos dos resultados diretos do PPG.



**Figura 1. Diagrama Lógico da Avaliação**



Fonte: dados da pesquisa, 2016.

A partir das recomendações do Documento de Área, definimos os indicadores adotados em nossa avaliação e os dados e métricas representativos para seu cálculo, assim como as respectivas fontes de consulta.

A primeira recomendação é relativa à composição equilibrada e diversificada do corpo docente em relação à área de formação e atuação. Para esta análise, consultamos os currículos dos docentes do PPG-EC:QV na Plataforma Lattes para obter:

**I-a** - Área de doutorado

**I-b** - Atuação em outro(s) Programa(s) de Pós-graduação

Consideramos como sendo atuantes em outro(s) Programa(s) de Pós-graduação aqueles docentes que registraram em seus currículos pelo menos 1 (uma) orientação de mestrado ou doutorado concluída em outro(s) Programa(s) de Pós-graduação, no período considerado.

Desta forma, podemos distinguir 3 (três) grupos de docentes:

- Atuação exclusiva no PPG-EC:QV
- Atuação em 2 (dois) programas (PPG-EC:QV e um outro)
- Atuação em 3 (três) programas (PPG-EC:QV e dois outros)

Ainda em relação à diversificação do corpo docente, investigamos também o ano de doutorado e o ano de ingresso do docente no PPG-EC:QV e usá-los como dados complementares às análises.

As demais recomendações do Documento de Área referem-se à Produção Docente Qualificada, sua inserção nos estratos superiores do Qualis da Área, sua distribuição pelos membros do corpo docente e a coautoria discente. Estas informações foram obtidas através de consulta aos respectivos CV Lattes dos docentes do PPG-EC:QV. Os indicadores adotados foram:

**II** - Produção Docente Qualificada que, neste contexto, se refere aos artigos completos publicados, entre 2010-2014, em periódicos classificados como A1, A2, B1, B2 ou B3 na Classificação de Periódicos Qualis 2014 da Área Ensino.

**III** - Boa uniformidade de distribuição desta Produção Docente Qualificada entre os membros do corpo docente.

**IV**- Coautoria discente na Produção Docente Qualificada.

O presente trabalho é limitado ao período de 5 anos, entre 2010 e 2014. Portanto, foram consideradas todas as Produções Qualificadas e orientações de mestrado e doutorado concluídas neste período. Utilizamos exclusivamente duas fontes de consulta:

- Plataforma Sucupira (CAPES, 2016): optamos por utilizar a esta plataforma para obter a relação dos docentes atuantes no PPG-EC:QV, mestres e doutores titulados no período considerado, assim como o documento Qualis Ensino 2014 (que contém a relação de periódicos e sua respectiva classificação em estratos, para a área).
- Plataforma Lattes (CNPq, 2016): consultamos o currículo de cada docente nesta plataforma para obter sua área de doutorado, os seus artigos completos publicados, assim como os registros de orientações de mestrado e doutorado concluídas no PPG-EC:QV e em outros programas, no período considerado. Optamos por esta fonte de dados, pois os registros contêm todos os dados necessários, por docente.

A Tabela 1 a seguir resume os indicadores qualitativos e seus respectivos dados de base, assim como as fontes utilizadas para a obtenção destes dados.

**Tabela 1. Indicadores qualitativos, dados de base e fonte dos dados**

Recomendação		Dados de base	Fonte
Composição equilibrada e diversificada do corpo docente em relação às áreas de formação e atuação.	I-a	Área de doutorado	P. Lattes
	I-b	Atuação em outro(s) programa(s) de pós-graduação	P. Lattes
Produção Docente Qualificada com inserção nos estratos superiores do Qualis da Área.	II	Artigos completos publicados em periódicos classificados como A1, A2, B1, B2 ou B3 no Qualis 2014 da Área Ensino	P. Lattes, P. Sucupira
Boa uniformidade de distribuição das publicações qualificadas entre os membros do corpo docente.	III	Distribuição da Produção Docente Qualificada (II) por docente	P. Lattes, P. Sucupira
Coautoria discente na Produção Qualificada dos docentes.	IV	Produção Docente Qualificada (II) com coautoria de discentes do PPG-EC:QV.	P. Lattes, P. Sucupira

Fonte: dados da pesquisa, 2016.

### **Análise dos resultados**

Ao consultar a relação de docentes do PPG-EC:QV, observamos que este PPG ampliou consideravelmente seu corpo docente no período de 2010 a 2014, passando de 45 a

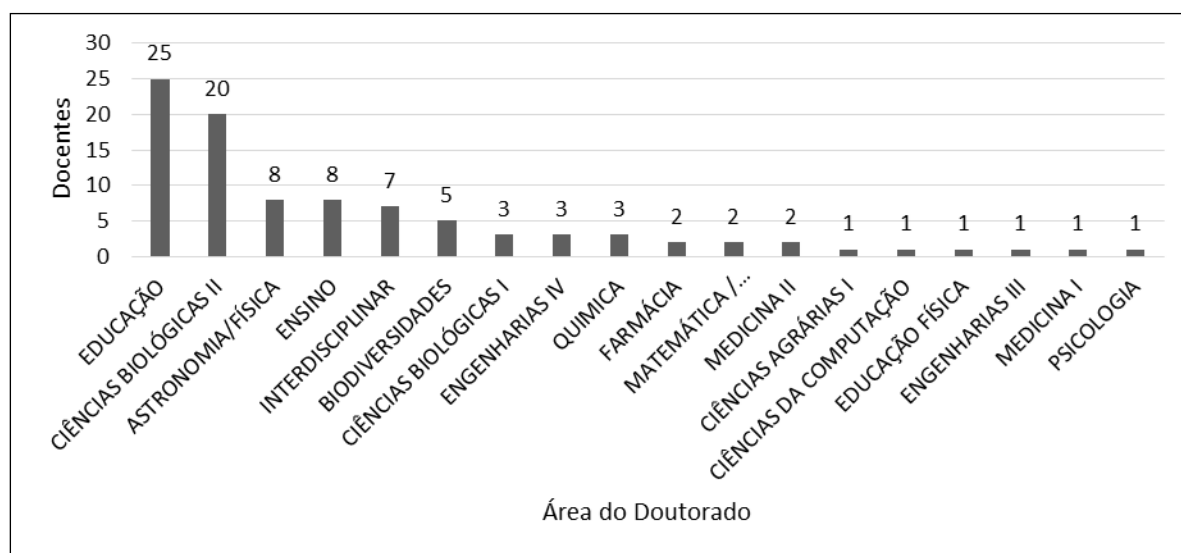
94 docentes permanentes e colaboradores, o que representa um crescimento de 109%. Nossa análise considerou estes 94 docentes. Neste mesmo período, o PPG-EC:QV tituló 85 mestres e 60 doutores (Plataforma Sucupira, 2016), conforme pode-se observar na Tabela 2.

**Tabela 2. Docentes e titulados do PPG-EC:QV por ano**

	2010	2011	2012	2013	2014
Docentes Permanentes e Colaboradores	45	58	69	78	94
Titulados (Mestrado)	0	6	11	33	35
Titulados (Doutorado)	0	1	11	25	23

Fonte: dados da pesquisa, 2016.

**Figura 2. Áreas de doutorado dos docentes do PPG-EC:QV**



Fonte: dados da pesquisa, 2016.

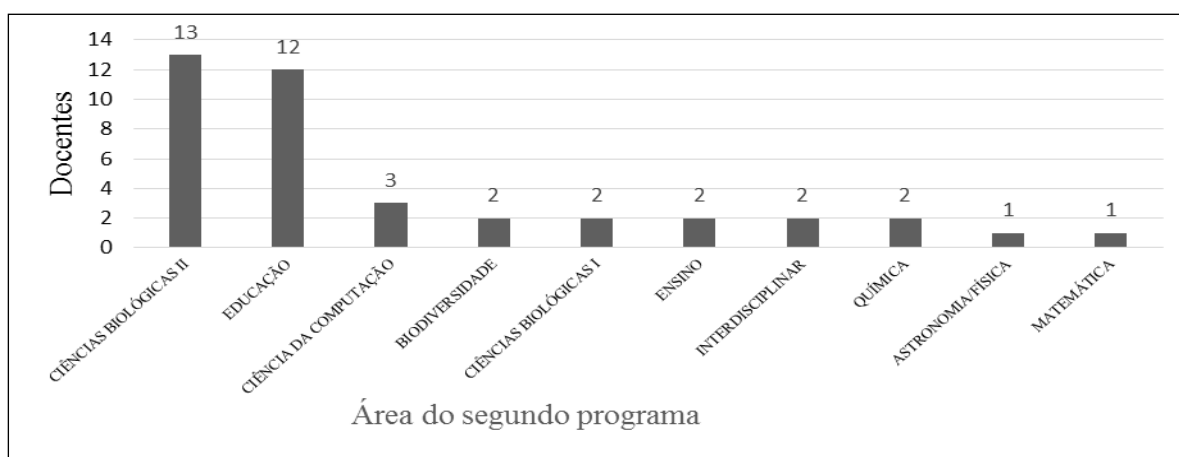
Observamos forte concentração das áreas de doutorado (Tabela 1 - I-a), com predominância das Áreas Educação e Ciências Biológicas II (Figura 2). Outras 16 áreas participam em menor número. Este resultado é coerente com o objetivo geral e a proposta do PPG-EC:QV, que cita especificamente o ensino de bioquímica e biologia molecular, pertencentes à Área Ciências Biológicas II.

Quanto à composição equilibrada e diversificada do corpo docente em relação às áreas de atuação (Tabela 1 - I-b), obtivemos os seguintes resultados:

- 39 docentes registraram ao todo 59 orientações de mestrado e doutorado, todas no PPG-EC:QV. Consideramos, portanto, que sua atuação é exclusiva neste PPG. Cabe observar que, em 2014, este grupo possuía 32 docentes com menos de 10 anos de doutorado, dos quais 7 titularam-se no próprio PPG-EC:QV.
- 40 docentes registraram ao todo 363 orientações de mestrado e doutorado concluídas, das quais 137 no PPG-EC:QV e 226 realizadas em 1 único outro PPG. Consideramos que estes docentes atuam em dois PPGs. A área do segundo PPG coincide com as respectivas áreas de doutorado em 70% dos casos. Foram encontrados registros de orientações em programas de 10 áreas diferentes, com forte predominância das áreas de Educação e Ciências Biológicas II.
- 15 docentes registraram ao todo 142 orientações de mestrado e doutorado concluídas, das quais 41 no PPG-EC:QV e 101 orientações em outros 2 PPGs. Consideramos, portanto, que os docentes deste grupo atuam em 3 PPGs. Neste caso, há coincidência de área entre o doutorado e pelo menos 1 dos 2 outros PPGs de atuação para 11 dos 15 docentes.

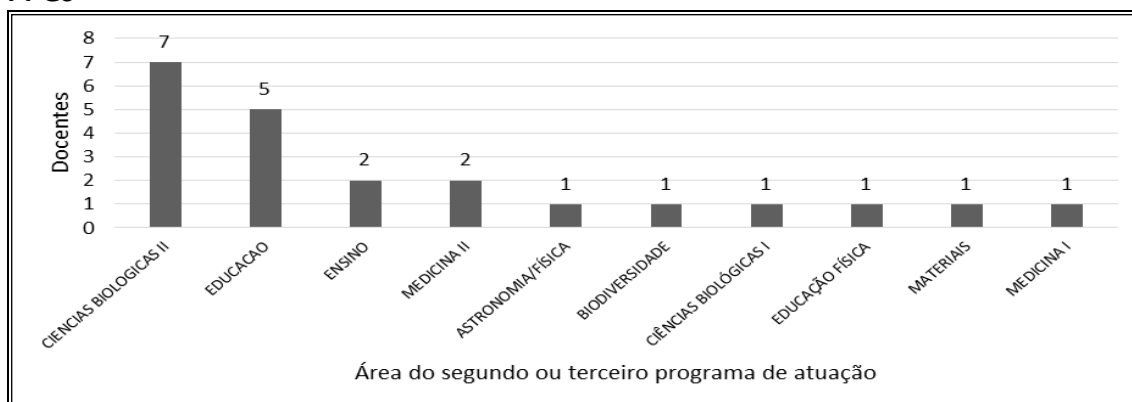
Encontramos forte concentração nas áreas de Ensino e Ciências Biológicas II ao analisar os demais programas de atuação dos docentes atuantes em 2 ou 3 PPGs. Outras 12 áreas estão presentes em menor número. Consideramos que esta composição é suficientemente equilibrada e diversificada, em relação aos objetivos gerais e proposta do programa. As figuras 3 e 4 ilustram, respectivamente, as áreas dos demais PPGs de atuação dos docentes que atuam em 2 ou 3 PPGs.

**Figura 3. Áreas dos segundos programas dos docentes atuando em 2 PPGs**



Fonte: dados da pesquisa, 2016.

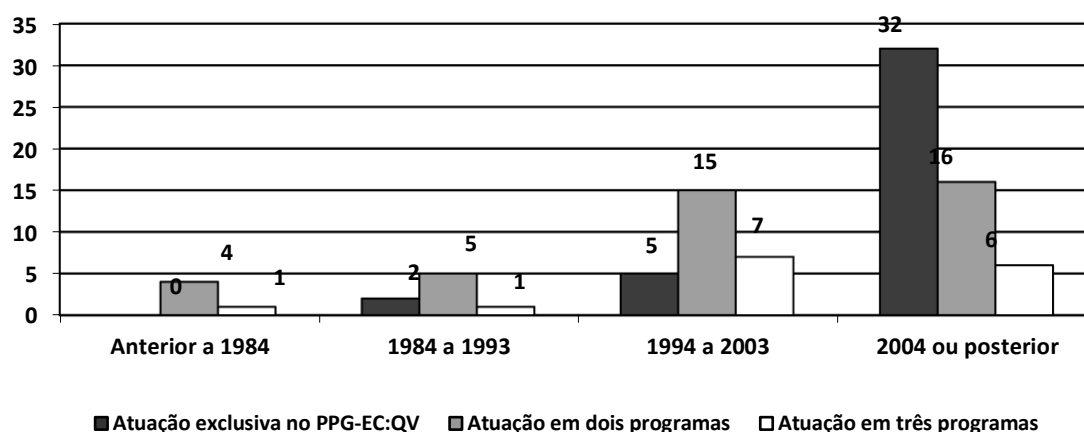
**Figura 4. Áreas dos segundos e terceiros PPGs de atuação dos docentes que atuam em 3 PPGs**



Fonte: dados da pesquisa, 2016.

Adicionalmente, avaliamos a maturidade do corpo docente, medindo quantos docentes tinham menos de 10, entre 10-20, entre 20-30, ou mais de 30 anos de doutorado em 2014. Constatamos que 82% do grupo composto pelos docentes com atuação exclusiva no PPG-EC:QV haviam concluído seu doutorado há 10 anos ou menos e estão iniciando sua carreira acadêmica no PPG-EC:QV. Verificamos menor concentração destes jovens doutores no grupo dos docentes com atuação em 2 programas: 40% haviam concluído seu doutorado há 10 anos ou menos e 38% entre 10-20 anos. Este perfil é similar ao do grupo composto por docentes atuantes em 3 programas, onde 40% dos docentes haviam concluído seu doutorado há 10 anos ou menos e 47% entre 10-20 anos, conforme ilustra a figura 5.

**Figura 5. Tempo de doutorado, por grupo de atuação**



Fonte: dados da pesquisa, 2016.

A Produção Docente Qualificada (II), neste contexto, se refere aos artigos completos publicados entre 2010-2014 em periódicos classificados como A1, A2, B1, B2 ou B3 na Classificação de Periódicos Qualis 2014 da Área Ensino.

Os docentes do PPG-EC:QV registraram a publicação de 1.332 artigos no período de 2010 a 2014 (182 em coautoria entre Docentes do PPG-EC:QV), dos quais 468 em periódicos que constam da relação Qualis da Área Ensino 2014.

Esta relação contém 686 títulos, entretanto os docentes do PPG-EC:QV concentraram suas publicações em apenas 144 títulos. Destes, 20 títulos (Tabela 3) representaram 49% de todas as publicações do PPG-EC:QV na área Ensino (231 publicações) e apenas 1 título, Química Nova, não será considerado no cálculo da Publicação Qualificada, por constar do estrato B4 da área.

**Tabela 3. Principais periódicos, classificação Qualis da área Ensino 46 e publicações dos Docentes do PPG-EC:QV**

ISSN	Periódico	Classificação	Publicações
1579-1513	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias	A2	34
1573-6903	Neurochemical Research	A2	22
1932-6203	PLoS One	B2	17
1982-2413	Experiências em Ensino de Ciências (UFRGS)	B1	16
1679-1916	RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação	B1	16
2176-1477	Revista Ciências & Ideias	B1	15
1517-1256	Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental	B2	14
1982-1067	Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio)	B2	12
2175-2699	Química Nova na Escola	B1	10
0736-5748	International Journal of Developmental Neuroscience	B2	10
1980-850X	Ciência & Educação	A1	9
1806-8405	RBPG. Revista Brasileira de Pós-Graduação	B1	9
0100-8307	Ciência e Natura	B2	8
1806-5104	Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	A2	7
1517-4492	Acta Scientiae (ULBRA)	B1	7
1678-7064	Química Nova	B4	7
0124-5481	Revista de Educación de las Ciencias	A1	6

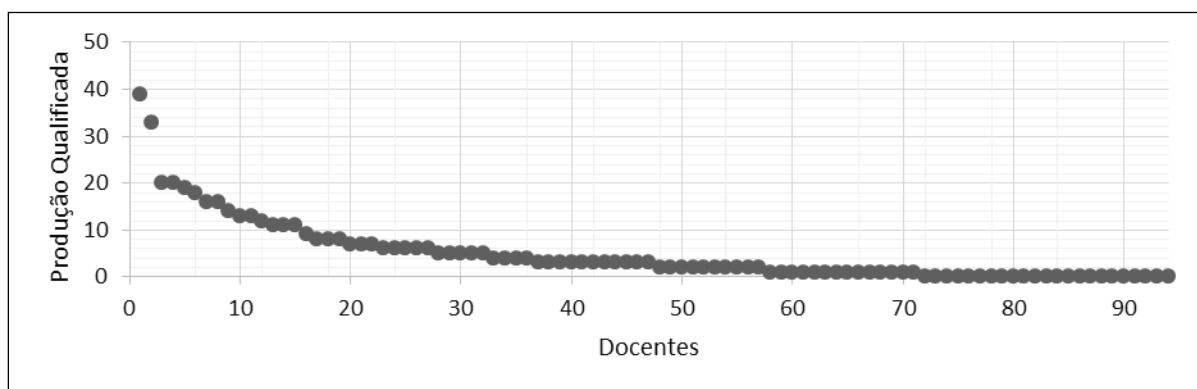
0001-3765	Anais da Academia Brasileira de Ciências	A2	6
1980-3540	Genética na Escola	B1	6
	<b>Total de Publicações</b>		<b>231</b>

Fonte: dados da pesquisa, 2016.

Quanto à uniformidade de distribuição da Produção Docente Qualificada entre os membros do corpo docente (III), observamos que 23 docentes não registraram Produções Qualificadas (7 docentes não registraram publicações no período considerado e outros 16 docentes registraram publicações, porém nenhuma qualificada). Destes, 12 haviam concluído seu doutorado há 5 anos ou menos em 2014. Observamos que apenas 11 docentes concentram cerca de 48% das Produções Qualificadas.

Estes resultados são condizentes com um programa jovem, criado há poucos anos e em fase de crescimento. A Figura 5 mostra a uniformidade de distribuição da Produção Docente Qualificada entre os membros do corpo docente.

**Figura 6. Uniformidade de distribuição da Produção Docente Qualificada (Tabela 1 - III) entre os membros do corpo docente**



Fonte: dados da pesquisa, 2016.

Para uma avaliação mais detalhada, dividimos em 3 grupos os docentes que registraram Publicações Qualificadas no período considerado, de acordo com o percentual de Publicações Qualificadas sob o total de publicações no período considerado. A divisão adotada foi a seguinte:

- Grupo A: composto por 25 docentes que possuem mais de 55% de Publicações Qualificadas. Verificamos que, deste grupo, 56% dos docentes atuam somente no



PPG-EC:QV, 43% dedicam-se a 1 outro PPG e apenas um docente, ou 4%, dedica-se a 2 outros PPGs.

- Grupo B: composto por 23 docentes que possuem entre 30% e 55% de Publicações Qualificadas. Neste grupo, 39% dos docentes atuam apenas no PPG-EC:QV, 43% dedicam-se a 1 outro PPG e 17% dos docentes dedica-se a 2 outros PPGs.
- Grupo C: composto por 23 docentes que possuem menos de 30% de Publicações Qualificadas. Neste grupo, apenas 13% dos docentes atua somente no PPG-EC:QV, 57% atuam em 1 outro PPG e 30% atuam em outros 2 PPGs.

Na Tabela 4 buscamos resumir a uniformidade de distribuição das Produções Qualificadas (III) na produção total dos docentes, por perfil de atuação.

**Tabela 4. Uniformidade de distribuição da Produção Docente Qualificada (Tabela 1 - III) por perfil de atuação dos docentes**

Produção Qualificada	Docentes						Total de docentes
	Atuação exclusiva no PPG-EC:QV		Atuação em 2 PPGs		Atuação em 3 PPGs		
A) Igual ou maior que 55%	14	36%	10	25%	1	6%	25
B) Entre 55% e 30%	9	23%	10	25%	4	27%	23
C) Igual ou menor que 30%, maior que zero	3	8%	13	33%	7	47%	23
D) Sem Produção Qualificada	13	33%	7	17%	3	20%	23
<b>Total de docentes</b>	<b>39</b>	<b>100%</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>	<b>94</b>

Fonte: dados da pesquisa, 2016.

Observamos que 13 (33%) dos docentes (Grupo D -Tabela 4) que tinham atuação exclusiva no PPG-EC:QV apresentaram publicações em periódicos que não constam do Qualis da Área Ensino. Não encontramos relação entre a distribuição da Produção Qualificada e as áreas de doutorado, áreas do segundo e terceiro PPGs ou ano de doutorado dos docentes.

Ainda sobre a Produção Qualificada, podemos observar que os docentes considerados como de atuação exclusiva no PPG-EC:QV são os que apresentam maior número de publicações nos estratos superiores do Qualis da Área, conforme apresentado na tabela 5 a seguir.

**Tabela 5. Produções Qualificadas, por estrato, por perfil de atuação dos docentes**

Estrato Qualis da Área Ensino	Atuação exclusiva no PPG-EC:QV	Atuação em 2 PPGs	Atuação em 3 PPGs
A1	18.9%	5.7%	2.8%
A2	20.0%	20.4%	17.4%
B1	46.3%	31.4%	39.4%
B2	13.7%	33.5%	33.9%
B3	1.1%	9.0%	6.4%

Fonte: dados da pesquisa, 2016.

Finalmente, analisamos a participação de discentes na Produção Qualificada (IV) de 71 docentes, comparando com o número de PPGs em que atuava. A boa prática de incluir discentes de mestrado e doutorado na Produção Qualificada tende a ser maior nos docentes exclusivamente do PPG-EC:QV ou em 1 ou 2 outros PPGs (Tabela 6).

**Tabela 6. Produções Qualificadas com participação de discentes, por perfil de atuação dos docentes**

Produções Qualificadas	Atuação exclusiva no PPG-EC:QV	Atuação em 2 PPGs	Atuação em 3 PPGs
Total	95	254	109
Com coautoria de discentes	47	90	42
Participação discente nas Produções Qualificadas	49%	35%	39%

Fonte: dados da pesquisa, 2016.

## **Discussão**

O PPG-EC:QV é um PPG credenciado há poucos anos e que ainda estava ampliando consideravelmente seu corpo docente no período estudado. O PPG contava com muitos docentes recém titulados e recém ingressados como Docentes e, portanto, cerca de um quarto do corpo docente ainda não possuía registro de Produção Qualificada. Esta produção encontrava-se muito concentrada em poucos docentes e será interessante observar como este padrão irá evoluir no futuro.

A composição do corpo docente se mostrou suficientemente diversificada, contando com docentes doutorados em 18 áreas diferentes. Observamos forte concentração das áreas de Educação e Ciências Biológicas II, o que é condizente com os objetivos específicos

do programa. Não verificamos relação entre as áreas de titulação e atuação dos docentes com indicadores qualitativos de sua Produção Qualificada.

Mais da metade dos docentes registrou atuação em outros PPGs e observamos que este fato é mais frequente entre aqueles titulados há mais tempo. Verificamos, porém, que a ausência de registros de orientações concluídas em outros PPGs, não exclui a possibilidade de que o docente esteja atuando em outro campo do conhecimento e, portanto, contribuindo para a interdisciplinaridade do programa.

A Produção Qualificada concentra-se em poucos títulos da Área, predominantemente classificados no estrato B1. Os docentes que não registraram orientações em outros PPGs são os que apresentam maior percentual de publicações inseridas nos estratos superiores do Qualis da Área. No que se refere aos Docentes, que atuam em 2 ou 3 PPGs, não há diferença significativa entre suas Produções Qualificadas nos estratos superiores.

### **Conclusões e considerações finais**

Concluimos que os docentes que atuaram exclusivamente no PPG-EC:QV apresentaram maior proporção de publicações nos estratos superiores da Área. Existem evidências de que a boa prática de incluir discentes de mestrado e doutorado na Produção Qualificada possa ser positivamente influenciada pela atuação do docente exclusivamente no PPG-EC:QV.

Dada à natureza intrinsecamente interdisciplinar da Área Ensino, consideramos que outras formas de produção bibliográfica, técnica e cultural podem ser de extrema relevância para compreender e avaliar os resultados dos programas da Área. Os dados relativos a estas outras formas de produção foram historicamente desconsideradas em processos avaliativos pela falta de fontes abrangentes e confiáveis, além da dificuldade técnica de manipular e tratar grandes massas de dados. Porém, o Brasil dispõe hoje de duas fontes de dados que constituem um enorme patrimônio para a gestão da Educação Superior e da Pesquisa, que são a Plataforma Lattes e a recém lançada Plataforma Sucupira. Além disto, a evolução da capacidade de processamento de grandes volumes de dados já nos permite novos olhares sobre as práticas de Ensino Superior e Pesquisa no Brasil, com mais e melhores informações.

Adicionalmente, os processos avaliativos e a gestão da Área Ensino poderão se beneficiar de novas tecnologias que permitem extrair e analisar dados relativos às interações de alunos e professores dentro de plataforma eletrônicas de ensino conhecidas como sistemas de gestão de aprendizagem. Através da análise destes dados, pesquisadores da Área podem observar padrões de comportamento de alunos e professores, buscar relações causais destas com melhores rendimentos escolares e aprimorar práticas pedagógicas, conforme descreve o relatório técnico elaborado pela Comissão de Educação Superior do Reino Unido (HIGHER EDUCATION COMMISSION, 2016).

Sendo assim, acreditamos que os recentes desenvolvimentos na Cientometria e Bibliometria poderão trazer grandes benefícios para os processos avaliativos e para a gestão do Ensino Superior brasileiro.

## Referências

CONSELHO DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO – CNPq. 2106. *Plataforma Lattes*. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/>. Acesso em: 03/03/2016.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR –CAPES. *Portaria No. 174, de 30 de dezembro de 2014*. Disponível em: [http://www.capes.gov.br/images/documentos/Portaria\\_174\\_2014\\_CategoriasDocentesPPG.pdf](http://www.capes.gov.br/images/documentos/Portaria_174_2014_CategoriasDocentesPPG.pdf) . Acesso em: 01/03/2016.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR –CAPES. *Plataforma Sucupira*. Classificação de Periódicos Qualis 2014. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/veiculoPublicacaoQualis/listaConsultaGeralPeriodicos.jsf> . Acesso em: 01/03/2016.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR –CAPES. *Plataforma Sucupira*. Docentes por ano, por instituição e programa. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/docente/listaDocente.jsf>. Acesso em: 01/03/2016.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR –CAPES. *Documento de Área 2013*. Área de Avaliação: Ensino. Disponível em: [http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacaotrienal/Docs\\_de\\_area/Ensino\\_doc\\_area\\_e\\_comiss%C3%A3o\\_block.pdf](http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacaotrienal/Docs_de_area/Ensino_doc_area_e_comiss%C3%A3o_block.pdf). Acesso em: 23/04/2015.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR –CAPES. 2016. *Coleta de Informações 2014, 2013 e 2012*. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/envioColeta/dadosEnvioColeta.jsf>. Acesso em: 01/03/2016.

HIGHER EDUCATION COMMISSION. 2016. *Report: From Bricks to Clicks - The Potential of Data and Analytics in Higher Education*. Disponível em: [http://www.policyconnect.org.uk/hec/sites/site\\_hec/files/report/419/fieldreportdownload/frombrickstoclicks-hecreportforweb.pdf](http://www.policyconnect.org.uk/hec/sites/site_hec/files/report/419/fieldreportdownload/frombrickstoclicks-hecreportforweb.pdf). Acesso em: 02/02/2016.

MACÍAS-CHAPULA, C.A. *O papel da informetria e da cientometria e sua perspectiva nacional e internacional*. Ciência da Informação, Brasília, v. 27, n. 2, p. 134-140, maio/ago. 1998.

MUGNAINI, R. *40 anos de bibliometria no Brasil: da bibliografia estatística à avaliação da produção científica nacional*. In: Hayashi, M.C.P.I.; Leta, J. (Ed.). *Bibliometria e cientometria: reflexões teóricas e interfaces*. São Carlos: Pedro e João Editores, p.37-58, 2013.

TAUBES, G. *Measures for measure in science*. Science, 260, 884-886, 1993.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. *Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde*. 2017. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/ppgeducaociencias/index.php/pt/ct-menu-item-4>. Acesso em: 07/02/2017.

MULTI E INTERDISCIPLINARIDADE NA ÁREA ENSINO: Formação do corpo docente e suas produções bibliográficas.

Eloisa Viggiani Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil  
celeloisa@gmail.com

Luciana Calabro Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil  
luciana.calabro@ufrgs.br

Diogo Onofre Gomes de Souza Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil  
diogo@ufrgs.br

## 1 INTRODUÇÃO

A Área de Ensino é, por definição, interdisciplinar e tem desenvolvido seu projeto para a Pós-Graduação valorizando, entre outros aspectos, as composições multidisciplinares dos corpos docentes, com formação em diferentes áreas de conhecimento, que se proponham a pensar integralmente as questões do ensino e que mostrem experiência na pesquisa educacional. Os Programas de Pós-Graduação (PPGs) da Área de Ensino focam as pesquisas e produções em Ensino de determinado conteúdo, buscando interlocução com todas as Áreas geradoras dos conhecimentos a serem ensinados (BRASIL, 20)7a). As abordagens interdisciplinares integram dados, métodos, ferramentas, conceitos e teorias disciplinares, para criar uma visão holística ou compreensão comum de problemas complexos. Diferentemente das abordagens multidisciplinares, na interdisciplinaridade a síntese integrativa é maior do que a soma de suas partes (WAGNER et al., 2011).

A bibliometria é comumente usada na análise de políticas de Ciência e Tecnologia, na avaliação e criação de indicadores, bem como no campo da Ciência da Informação. Porém, a pesquisa científica interdisciplinar apresenta desafios para o estudo da ciência em vários aspectos, incluindo a criação de indicadores sobre seus resultados (Wagner et al., 2011). A maioria dos estudos bibliométricos utiliza bases de dados como, por exemplo, as bases ISI/Web of Science, Scopus e SciELO, e as análises são agregadas a nível de artigos ou periódicos. Além do fato de suas coberturas não abarcarem a totalidade da produção científica brasileira, estas bases de dados tipicamente não permitem estudos sobre a multi e interdisciplinaridade, por não incluírem informações sobre as áreas ou disciplinas originais de formação dos autores/pesquisadores.

A avaliação geral da pós-graduação brasileira apresenta uma oportunidade para a realização de estudos bibliométricos sobre a pesquisa interdisciplinar conduzida no país. Realizada a cada quatro anos pela Diretoria de Avaliação da CAPES, a avaliação dos PPGs compreende 49 Áreas de conhecimento e contém, entre outros, dados sobre a titulação e respectiva área do conhecimento de todo o corpo docente, assim como a produção bibliográfica de docentes e discentes dos PPGs brasileiros (BRASIL, 20)7b). A partir das informações prestadas pelos PPGs da Área Ensino, constitui-se Qualis-Periódicos da Área, que contém a relação de todos os periódicos que publicaram pelo menos um artigo de um PPG

da Área. Nesta relação, os periódicos estão classificados de acordo com estratos de qualidade, que vão desde A), o mais elevado, a A2, B), B2, B3, B4, B5 e C, esse último com peso zero na avaliação. Os atuais critérios de classificação de periódicos na Área de Ensino foram atualizados em 20)7 e consideram um sistema misto que utiliza a indexação dos periódicos em bases de dados internacionais, bem como o escopo dos periódicos, com maior valorização daqueles com algum grau de especificidade para a Área de Ensino (BRASIL, 20)7b). Os dados relativos ao Qualis Periódicos encontram-se na Plataforma Sucupira (BRASIL, 20)7c).

Essa base de dados constitui-se, portanto, em uma fonte potencial para a realização de estudos bibliométricos sobre a interdisciplinaridade na pesquisa acadêmica brasileira. O objetivo deste estudo é analisar a multidisciplinaridade das áreas de formação dos docentes da Área de Ensino, assim como a relevância para outras Áreas da Avaliação dos periódicos que publicaram os resultados de suas pesquisas. Acreditamos que os resultados poderão ser úteis para políticas e avaliações da pesquisa interdisciplinar no Brasil.

## **2 Metodologia**

Os dados do estudo sobre a Área de Ensino, foram extraídos da Planilha de Indicadores da Avaliação Quadrienal 20)7, que contém os dados informados pelos PPGs anualmente à CAPES, por Área de Avaliação (BRASIL, 20)7b). O período considerado neste estudo foi de 2013 a 2016.

A Planilha de Indicadores contém a relação de docentes, a área de suas respectivas titulações e o registro de suas produções, incluindo os periódicos nos quais foram publicados e seus respectivos estratos Qualis da Área. Isto nos permite identificar:

- A multidisciplinaridade do corpo docente, a partir da área de titulação;
- Suas produções nos estratos superiores (A1 e A2) do Qualis Ensino;
- Os periódicos (Quais Ensino A1 e A2) que concentram a maior quantidade de artigos da Área Ensino;
- A presença destes periódicos nas outras 48 Áreas da Avaliação Quadrienal e seus respectivos estratos Qualis nestas Áreas.

Na aba “DOCENTES”, obtivemos os registros de 2.710 docentes, sendo 2.221 permanentes, 461 colaboradores e 28 visitantes, referentes ao ano de 2016. Consultamos a Área de Conhecimento de suas respectivas titulações (Doutorado: 2.682, Mestrado: 20, Mestrado Profissional: 6 e Bacharelado: 2). Os registros foram uniformizados para refletir a nomenclatura da Áreas da Avaliação Quadrienal, como ilustrado nos exemplos da Tabela 1.

TABELA 1 – EXEMPLOS DE UNIFORMIZAÇÃO DAS ÁREAS DE FORMAÇÕES DOS DOCENTES.

Registros encontrados na Planilha de Indicadores	Área da Avaliação Quadrienal uniformizada
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equações Diferenciais Parciais</li> <li>• Álgebra Comutativa</li> </ul>	Matemática, Probabilidade e Estatística

**Fonte:** Elaborado pelos autores, 2018.

Na aba “PRODUÇÕES LISTA” da Planilha de Indicadores, encontramos os registros das produções informadas pelos PPGs nos anos de 2013 a 2016. Seleccionamos as produções bibliográficas classificadas como “TRABALHO COMPLETO”, que tiveram pelo menos um docente da Área Ensino como autor. Adicionalmente, seleccionamos apenas as publicações em periódicos classificados nos estratos A1 e A2, que representam os mais elevados graus de qualidade e especificidade para a Área Ensino.

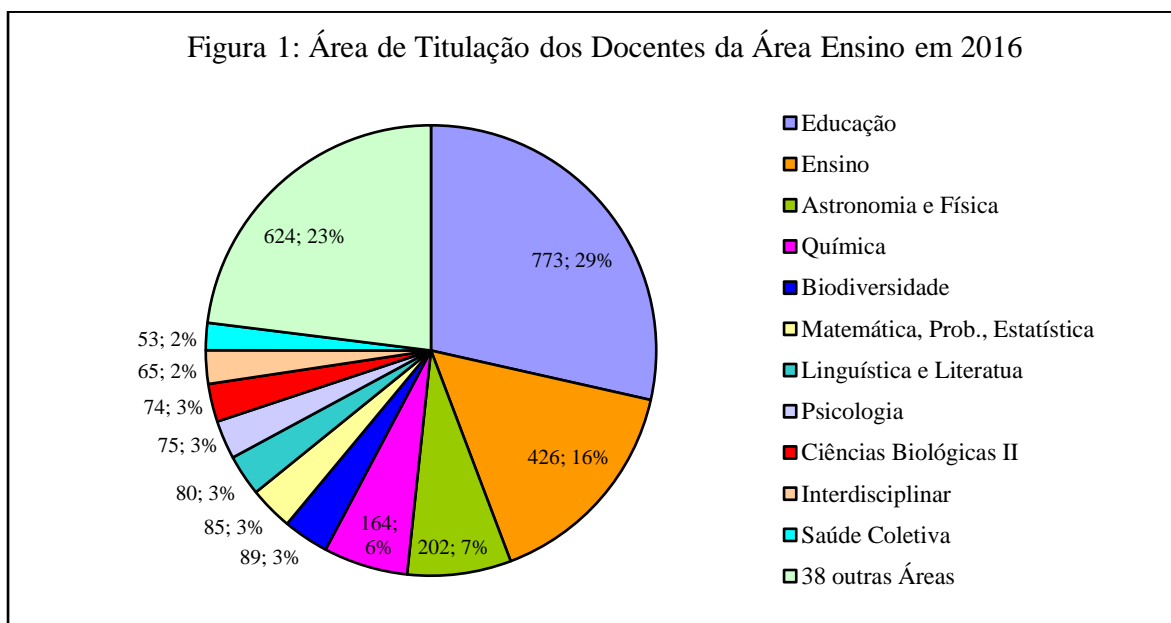
A partir desta seleção de publicações identificamos os 35 periódicos que publicaram o maior número de artigos do nosso universo de pesquisa e consultamos novamente a Plataforma Sucupira para verificar se estes títulos constavam no Qualis Periódicos das outras 48 Áreas de Avaliação e, em caso positivo, em qual estrato de qualidade foram classificados. Com isto, foi possível visualizar as Áreas de Avaliação que possuem a maior coincidência de títulos em suas listas Qualis com os títulos dos estratos mais elevados do Qualis Ensino e que publicaram mais artigos de docentes desta Área.

### 3 Resultados

Verificamos que os 2.710 docentes dos PPGs da Área Ensino possuem formação, em sua grande maioria, de Doutorado, em todas as 49 Áreas de Avaliação da CAPES, com predomínio das Áreas de Educação, com 773 docentes (ou 29%), Ensino, com 426 docentes (ou 16%) e Astronomia e Física, com 202 docentes (ou 7%). Outras 8 Áreas (Química, Biodiversidade, Matemática, Probabilidade e Estatística, Linguística e Literatura, Psicologia, Ciências Biológicas II, Interdisciplinar e Saúde Coletiva) contribuem com 2% a 6% do corpo docente cada, e 38 outras Áreas contribuem juntas, com 23% do corpo docente da Área Ensino. A Figura 1 ilustra a distribuição das Áreas de titulação dos docentes da Área Ensino em 2016.



**Figura 1: área de titulação dos docentes da Área Ensino em 2016.**

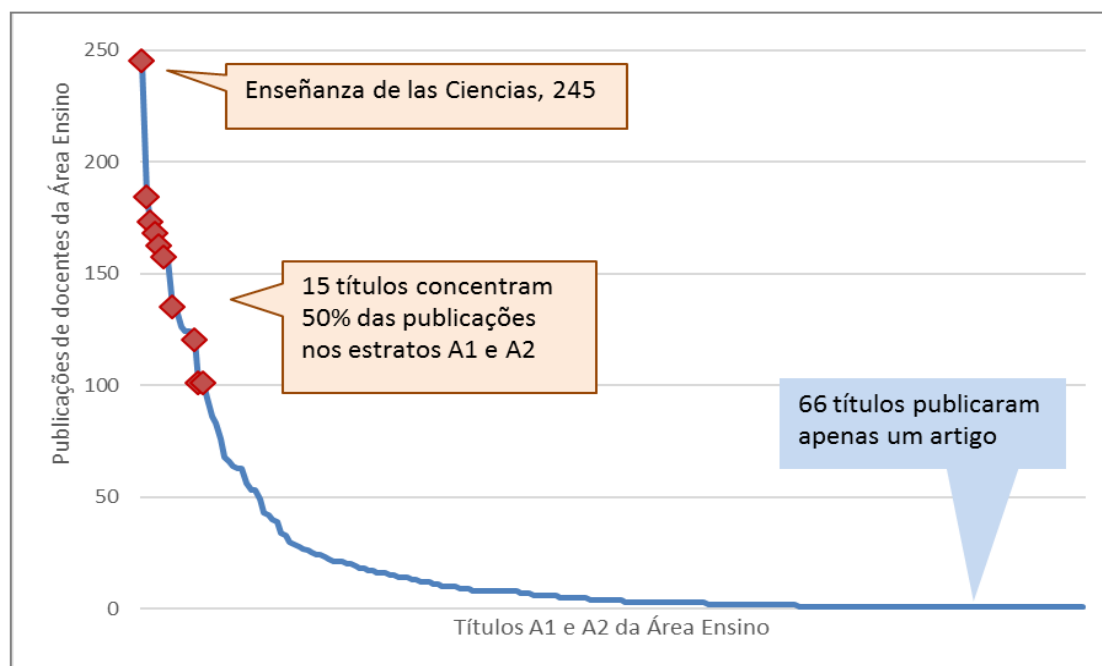


Fonte: Elaborado pelos autores, 2018.

Quanto à Produção Bibliográfica da Área Ensino, encontramos 13.546 produções classificadas como “TRABALHO COMPLETO”, que tiveram pelo menos 1 docente da Área Ensino como autor, das quais 4.434 em periódicos classificados nos estratos superiores da Área, classificados como A1 e A2 no Qualis da Área Ensino.

Essas publicações encontram-se distribuídas por 217 periódicos, sendo o que concentra o maior número de publicações da Área no estrato A1 é a Revista Enseñanza de las Ciencias, com 245 publicações, seguida da revista Ciência & Educação (A1) com 184 publicações e Educação Matemática Pesquisa (A2) com 173 publicações. Nos estratos A1 e A2, apenas quinze títulos concentram 50% de todas as publicações. Neste mesmo conjunto, 66 periódicos publicaram apenas 1 artigo da Área Ensino, conforme podemos observar na Figura 2.

**Figura 2: periódicos A1 e A2 que publicaram mais artigos de docentes da Área Ensino**



. Fonte: Elaborado pelos autores, 2018.

Os 35 títulos (ou periódicos), classificados nos estratos A1 e A2, que publicaram o maior número de artigos da Área também se encontram presentes no Qualis de, pelo menos, 5 outras Áreas de Avaliação da CAPES, classificados em diferentes estratos, de acordo com os respectivos critérios de classificação de cada Área. A única Área de Avaliação que não possui nenhum destes títulos em seu Qualis é a Áreas de Engenharias III, enquanto as Áreas de Economia e Medicina Veterinária possuem apenas 1 título em comum com o conjunto estudado.

O título Ciência e Saúde Coletiva é o periódico que se encontra no maior número de Áreas, estando presente em 37 delas, além da Área Ensino. Identificamos que todos os 35 títulos se encontram no Qualis da Área de Educação, 33 na Área Interdisciplinar, 20 nas áreas de Ciências Ambientais, 19 na Química, 17 na Área de Psicologia e 15 na Área de Saúde Coletiva, conforme podemos observar na Figura 3.

**FIGURA 3 – ESTRATO QUALIS POR ÁREA DE AVALIAÇÃO DOS 35 TÍTULOS COM MAIOR NÚMERO DE PUBLICAÇÕES DA ÁREA DE ENSINO NOS ESTRATOS A1 E A2 DO QUALIS ENSINO**

TÍTULO	Publicações da Área Ensino	Administração	Antropologia	Arquitetura	Artes	Astr./Física	Biodiversidade	Biocombustíveis	C. Agrárias	C. Alimentos	C. Ambientais	C. Biológicas I	C. Biológicas II	C. Biológicas III	C. Computação	C. Políticas	C. Religiosas	Comunicação	Direito	Economia	Educação	Ed. Física	Engenharias I	Engenharias II	Engenharias III	Engenharias IV	Ensino	Farmácia	Filosofia	Geociências	Geografia	História	Interdisciplinar	Linguística	Matemática	Materiais	Medicina I	Medicina II	Medicina III	Med. Veterinária	Nutrição	Odontologia	PL Regional	Psicologia	Química	Saúde Colet.	Serv. Social	Sociologia	Zootecnia								
ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS	254	B1					B4 B4				B2 B5 B5										A1	B1			B2	A1	B3				B1		B4	B3										B4 B5													
CIÊNCIA & EDUCAÇÃO	184	B2 B2				C	B5 B4				B1	C					A2 B1	C				A1 B2			B4	A1	B1 B4	C	A2 B1		B5	B4										B1	B5 B3														
ARETÉ - REV. AMAZÔNICA DE ENS. DE CIÊNCIAS	182					C	C				B3	C										B5 B3	A2				A2			C	B3 B5	C													C	B5			C								
ACTA SCIENTIAE (ULBRA)	177						C				B4	C															A2	C			B4	C																									
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PESQUISA	173	B3									B3					C						B1		B5	B5	A2			B3		B1	C																									
BOLEMA	162												B5	B5								A1				B3	A1				B1	B5												B1													
REV BRAS DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA	157	B4 B5				C	C B5		C	B5	C	C										B2		B5	B5	A2	C	C		B4	C																										
REVISTA BRASILEIRA DE ENSINO DE FÍSICA	149	B2				B5	B4		C	B2			C	B5								B1		B4	B4	B3	A1	B4 B2 B4		B1	B5	B5																	B5								
REVISTA PRÁXIS	139					C	C B5		B4	C	C									B3		B1	B4 B4		C	A2		B5	B4 B1	C																											
ALEXANDRIA (UFSC)	137						C		B5	C								B5				B2	B4 B4		B5	A2			B3	B4																											
CADERNO BRASILEIRO DE ENSINO DE FÍSICA	129					C						C										B2		B5	B5	A2	C	B2		B1	B5																										
ENSAIO: PESQ. EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS	127	B1				C	C				B1	C										A2	B3			A1	A2			A2 B1																											
REV BRAS DE PESQ. EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS	122	B3				C	C				B3	C	C									A2					A2			B4	B1																										
REVMAT : REV. ELETRÔNICA DE EDUC. MATEM.	110																					B4			B5	A2				B3	B4	B5																									
INVESTIGAÇÕES EM ENSINO DE CIÊNCIAS	103						C				C	C										A2			B5	A2																															
RENCIMA - REV. DE ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEM.	97					C																B5				A2																															
VIDYA (SANTA MARIA)	94										B3											B4	B4			A2																															
REV. DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E MATEMÁTICA	87												C	C								B2		B5		A2																															
REVISTA DE EDUCACION DE LAS CIENCIAS	84						B5 B4				B1											A2		B4	B3	A1			B3		B1																										
ENSINO, SAÚDE E AMBIENTE	75					C			B5	B4	C	C	C		B3							B4	B4		B5	A2			B4	B5	B5																										
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM REVISTA (SP)	69																					B1				A2																															
REEC. REV. ELECTR. DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS	67						C	B5					C	C								A2				A2			B2		A2																										
ZETETIKÉ	66																					B1				A2				B4																											
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM REVISTA (RS)	64										B2											B5				A2																															
AMAZÔNIA - REV. DE EDUC. EM CIÊNCIAS E MATEM.	58	B4				C	C																			A2																															
INTERFACES DA EDUCAÇÃO	55										B4	C											B4	B4		A2	C				B4	B3	B4																								
JORNAL INTERNACIONAL DE ESTUDOS EM EDUC. MATEM.	53														B5							B3	B4	B4		A2																															
CIÊNCIA E SAÚDE COLETIVA	50	A2 B3 A2					B3 B3 B5 B5		B1	B5	B5	B4										B1 B2	A2	A2	B1 B1	B2	A1	B3 B3	B2 B1 B1	B1 B1	B5		B3 B3																								
IMAGENS DA EDUCAÇÃO	44	B4					C				B4											A2				A2																															
INTERFACE - BOTUCATU	43		B2						C	B1	B5	B5										A2	B2	B1		A1			B1																												
CREATIVE EDUCATION	41					C	B1	C	C	B5	B3	C	C	C									B4	B5	B5	C		C	A2																												
REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MÉDICA	40						B4				B4		C	C	B5								B1	B3	B2		A1	B4																													
REV. ELETRÔNICA DE EDUCAÇÃO (SÃO CARLOS)	36	B3 B4				B5	C						C		C	B3							B1	B4	B4		A2																														
REV. ELECTR. DE INVESTIG. EN EDUC. EN CIENCIAS	33																							B3		B4		A2																													
DYNAMIS - FURB	31																										A2																														

Fonte: Elaborado pelos autores, 2018

## 4 CONSIDERAÇÕES

A mera composição multidisciplinar dos corpos docentes não assegura que os PPGs sejam capazes de realizar pesquisas interdisciplinares. A maioria dos pesquisadores de hoje foi educada e trabalhou em culturas, em grande parte disciplinares, sendo necessário criar e manter uma cultura interdisciplinar (Derrick & Falk-Krzesinski, 2012).

As medidas de produção científica disponíveis atualmente não capturam adequadamente o processo de criação de conhecimento interdisciplinar. A introdução de um conjunto de medidas quantitativas e qualitativas, nas avaliações realizadas pela CAPES, junto aos Programas de Pós-Graduação brasileiros, poderia revelar alguns dos processos pelos quais os programas da Área de Ensino estão buscando construir o conhecimento interdisciplinar e quais desafios estão enfrentando neste processo. Porém, ainda são necessários outros estudos para determinar quais seriam as medidas e indicadores mais adequados.

### Referências

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. **Documento de Área Ensino 2017**. Disponível em: [http://www.capes.gov.br/images/documentos/Documentos\\_de\\_area\\_2017/DOCUMENTO\\_AREA\\_ENSINO\\_24\\_MAIO.pdf](http://www.capes.gov.br/images/documentos/Documentos_de_area_2017/DOCUMENTO_AREA_ENSINO_24_MAIO.pdf). Acesso em 09 de 01 de 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. **Qualis Periódicos**. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/veiculoPublicacaoQualis/listaConsultaGeralPeriodicos.jsf>. Acesso em 09 de 01 de 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. **Resultado da Avaliação Quadrienal 2017**. Disponível em: <http://avaliacaoquadrienal.capes.gov.br/resultado-da-avaliacao-quadrienal-2017-2>. Acesso em 28 de 08 de 2018.

DERRICK, E, FALK-KRZESINSKI, H. **Facilitating Interdisciplinary Research and Education: A Practical Guide**. American Association for the Advancement of Science, 2012.

REINO UNIDO. Higher Education Funding Council for England - HEFCE. **Interdisciplinary research: policy and practice**. 2016.

WAGNER, C. et al. **Approaches to understanding and measuring interdisciplinary scientific research (IDR): A review of the literature**. Journal of Informetrics, 2011.

## DESIGUALDADES REGIONAIS NA MULTIDISCIPLINARIDADE DA ÁREA ENSINO

### Resumo

A interdisciplinaridade encontra-se na essência da Proposta da Área Ensino, que vem privilegiando corpos docentes com formação em diferentes Áreas do Conhecimento. Os principais indicadores de desenvolvimento regional do Ensino no Brasil apontam para a necessidade de mais Programas em Ensino nas regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste. Porém, além do aumento do número de programas, deve-se planejar estratégias para a composição de corpos docentes com o necessário grau de multidisciplinaridade. Medimos e avaliamos a diversidade de Áreas do Conhecimento na formação docente da Área Ensino, com foco nas desigualdades entre estados e regiões do País. Verificamos que a formação dos docentes é bastante multidisciplinar, porém desigual na proporção das Áreas e na distribuição pelos estados e regiões do País. Observamos forte concentração dos docentes formados na Área Ensino atuando nas regiões Sul e Sudeste e uma concentração ainda maior em relação aos docentes formados em Matemática, Probabilidade e Estatística.

**Palavras chave:** Multidisciplinaridade, Pós-Graduação, Ensino, Desigualdades Regionais.

### Abstract

Interdisciplinarity is in the essence of the Teaching Area, which has been privileging faculty bodies with graduation in different subject areas. The main indicators of regional development in Brazil signal the need of more Teaching programs in the regions North, Central-West and Northeast. Nevertheless, besides increasing the number of programs, strategies for assembling faculty bodies with the necessary multidisciplinarity should be planned. We have measured and evaluated the diversity of subject areas in faculty graduation, focusing on the inequalities between states and regions of the country. We have verified that faculty graduation is very multidisciplinary, but unequal in the proportion of subject areas and in the distribution by states and regions of the country. We have observed a high concentration of faculty graduated in the Teaching Area in regions South and Southeast, and an even higher concentration of faculty graduated in Mathematics, Probability and Statistics.

**Key words:** Multidisciplinarity, Post-Graduation, Teaching, Regional Inequalities.

### Introdução

A interdisciplinaridade no Ensino seria um requisito para o sucesso de propostas formativas contemporâneas, no contexto de transição de paradigmas, uma vez que os problemas complexos e suas resoluções requerem uma reconstrução nas delimitações dos campos de saberes. A interdisciplinaridade pressupõe uma forma de produção do conhecimento que implica trocas teóricas e metodológicas entre duas ou mais áreas do conhecimento convergentes, geração de novos conceitos e metodologias e graus crescentes de intersubjetividade, visando a atender a natureza múltipla de fenômenos complexos. Pressupõe a geração de novos conhecimentos e novas disciplinas, para formar um novo profissional com um perfil distinto dos existentes, com formação básica sólida e integradora.” (CAPES, 2017).

Os principais indicadores de desenvolvimento regional do Ensino Superior e da Educação Básica no Brasil apontam para a necessidade de aumento do número de Programas nas regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste. Estes indicadores indicam às entidades de governo, e em especial à CAPES, a necessidade de uma política diferenciada para as regiões menos contempladas com oportunidades de acesso à formação *stricto sensu*. Porém, além de planejar o crescimento do número de PPGs e consequentemente, de docentes nestas regiões, é importante também planejar estratégias para que estes

programas possam compor corpos docentes com o grau de multidisciplinaridade necessário à realização de suas missões e visões. Medir e avaliar a diversidade das Áreas do Conhecimento envolvidas na formação dos corpos docentes é um primeiro passo para compreender os processos de integração do conhecimento e da interdisciplinaridade no Ensino e na Pesquisa.

Nosso objetivo é identificar as Áreas e Grandes Áreas do conhecimento presentes na formação dos docentes da Área Ensino, com especial atenção às possíveis desigualdades que possam existir, entre os estados e regiões do País para apoiar o planejamento estratégico da Área e políticas públicas.

## Referencial teórico

A Área Ensino foi nucleada na antiga Área de Ensino de Ciências e Matemática, da qual guarda as principais referências e experiência de organização e avaliação de Programas de Pós-Graduação (PPG). Na essência da Proposta da Área Ensino encontra-se a interdisciplinaridade (CAPES, 2017), que aborda a complexidade do processo de ensino e aprendizagem, derrubando as fronteiras entre os conteúdos e os métodos, promovendo o desenvolvimento de estilos de pensamento e aos conteúdos a desenvolver (Luzzi & Phillipi Jr, 2011). O Documento de Área de 2017 afirma que a Área de Ensino é, por definição, interdisciplinar e apresenta as seguintes definições:

“Nas propostas interdisciplinares trabalha-se com nova concepção de divisão do saber, fortalecendo a interdependência entre as disciplinas, sua interação, comunicação de modo a buscar a integração do conhecimento num todo significativo e em sintonia” (CAPES, 2017)

O Documento de Área afirma ainda que a Área tem desenvolvido seu projeto para a Pós-graduação valorizando, entre outros, a composição de corpos docentes com formação em diferentes áreas de conhecimento (CAPES, 2017). Entretanto, é importante ressaltar que a interdisciplinaridade no ensino superior não pode ser relacionada apenas à multidisciplinaridade na formação do corpo docente, ou à coorientação de dissertações e teses, ou ainda, à colaboração de professores de áreas de conhecimento diversas. Embora sejam elementos necessários, não são suficientes para a abordagem da complexidade do processo de ensino e aprendizagem (Luzzi & Phillipi Jr, 2011) (Raynaut & Zanoni, 2011).

A Avaliação do Sistema Nacional de Pós-Graduação tem como objetivo assegurar e manter a qualidade dos cursos de Mestrado e Doutorado. Isto inclui a identificação de assimetrias regionais e de áreas estratégicas do conhecimento para orientar ações de indução na criação e expansão de programas no território nacional (CAPES, 2018). Segundo resultado desta avaliação, em 2016 a Área de Ensino estava presente em todas as regiões do país. Apenas os estados do Piauí, Rondônia e Amapá ainda não possuíam um PPG na Área Ensino. Os PPGs estavam distribuídos por 78 municípios brasileiros, o que foi considerado pelo Documento da Área como um indicador de boa capilaridade pelo território nacional (CAPES, 2017).

Ainda assim, persistiam desigualdades regionais, tais como o número de municípios contemplados com a presença de um PPG da Área Ensino, sendo 27 municípios na região Sudeste, 23 na região Sul, 16 na região Nordeste, 8 na região Centro-Oeste e apenas 4 na região Norte. Um agravante desta desigualdade era o crescimento exponencial da Área nas regiões sul e sudeste, não acompanhado pelo crescimento nas regiões e Norte e Centro Oeste. O Documento da Área Ensino apresenta uma série de indicadores da desigualdade regional, dos quais destacamos os mais relevantes para nosso estudo na Tabela 1:

Percentual...	SE	S	NE	N	CO
da população total	42	14	28	8	7
de alunos na educação básica	39	13	30	10	7
Meta 16 do PNE	44	17	23	8	8
PPGs da Área Ensino	38	26	18	8	11
do PIB	55	17	14	6	9

Tabela 1: Indicadores regionais de desenvolvimento e ensino.

Percebe-se a ausência de indicadores relativos à multidisciplinaridade dos corpos docentes, o que não surpreende, já que não se encontra na literatura um consenso universal sobre indicadores bibliométricos que permitam compreender a estrutura disciplinar da ciência. O principal motivo é a ausência de informação sobre a disciplina ou área de conhecimento dos pesquisadores nos registros de suas produções bibliográficas nas principais bases de dados (Wagner, et al., 2011). O fato de os recortes disciplinares serem expressões circunstanciais e instáveis de certos equilíbrios entre um processo intelectual e as estratégias sociais também dificulta a criação de indicadores universais. Exemplo disto são os comitês e seções de avaliação das agências de fomento à pesquisa ao redor do mundo, que utilizam recortes científicos e disciplinares diferentes (Raynaut & Zanoni, 2011).

No caso da avaliação da pós-graduação brasileira, adota-se uma estrutura de 49 Áreas de Avaliação, agregadas, por critério de afinidade, em dois níveis: Colégios (3) e Grandes Áreas (9) (CAPES, 2018). Assumindo a lógica de que os Documentos de Área e os critérios adotados na Avaliação Quadrienal tendem a induzir a adoção de práticas similares entre os PPGs que estão sob a mesma Área, como por exemplo, práticas de publicação científica de acordo com o Qualis de sua Área, podemos considerar que estas acabam por definir, na prática, recortes disciplinares no sentido mais amplo. Com isto, os resultados da Avaliação Quadrienal passam a constituir uma fonte inigualável para o estudo da multidisciplinaridade na formação docente, além de permitir a identificação de desigualdades regionais enquanto à diversidade de áreas de conhecimento e sua distribuição pelas regiões e estados do País.

## Metodologia

A partir dos dados referentes ao ano de 2016, obtidos da Planilha de Indicadores da Avaliação Quadrienal de 2017 (CAPES, 2017), foram analisados 140 PPGs da Área Ensino, que obtiveram notas de 3 a 7 na Avaliação de 2017, e que contam com um total de 2.595 docentes.

Como a Planilha de Indicadores registra apenas uma Área do Conhecimento para cada docente, o número de Áreas e Grandes Áreas do Conhecimento presentes em um PPG será sempre igual ou menor que o número de docentes do programa. Isto não implica, necessariamente, que PPGs do mesmo tamanho tenham a mesma diversidade de Áreas e Grandes Áreas do Conhecimento na formação de seus docentes.

Utilizamos o Microsoft Excel para tabular os dados da Planilha de Indicadores, realizar as análises e criar os gráficos que constam deste estudo.

## Resultados

O maior PPG da Área Ensino é o programa de Educação em Ciências, Química da Vida e Saúde, da UFRGS, UFSM e FURG (RS), com 87 docentes em 2016, enquanto o menor é o Mestrado Profissional em Educação Matemática da Universidade Severino Sombra – USS (RJ), que possui 3 docentes. Apesar de possuir o Programa com o maior número de docentes, a região Sul é a que apresenta a menor média de docentes por PPG, conforme pode-se observar na figura 1:

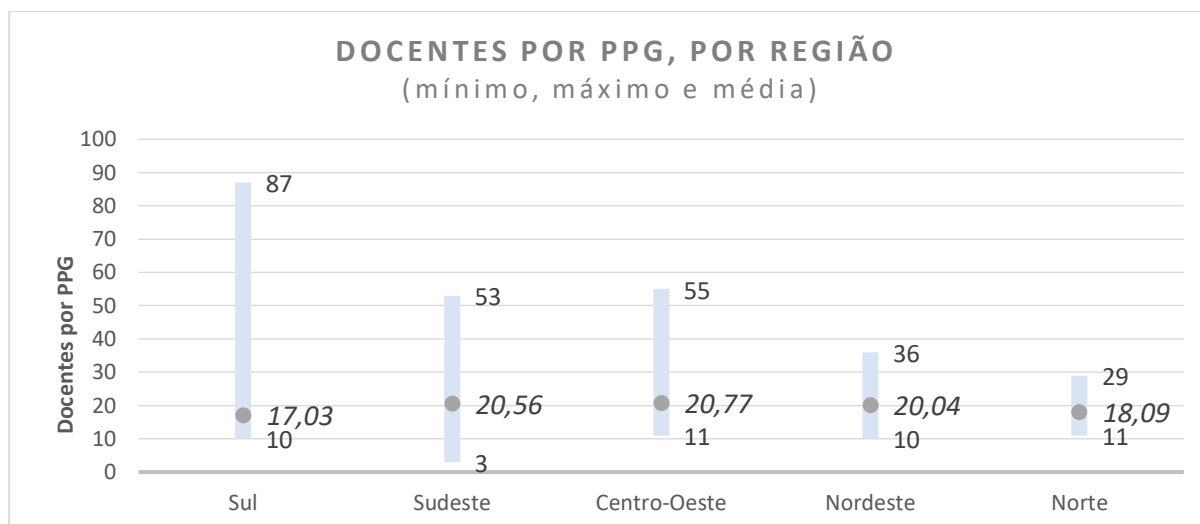


Figura 1: Quantidade de docentes por PPG, por região (mínimo, máximo e média)

Das 49 Áreas de Avaliação da CAPES, 46 Áreas estavam presentes na formação dos docentes da Área Ensino, sendo as únicas exceções as áreas Direito, Economia e Materiais, nas quais não se titulou nenhum docente atuando em um PPG do Ensino no período estudado.

Verificou-se o predomínio da Área Educação na formação dos docentes dos PPGs da Área Ensino. Entre os 2.595 docentes, 881 docentes foram titulados em programas da Área Educação, o que representa 31.3% do total de docentes da Área. Apenas 4 dos 140 programas de Ensino não possuem pelo menos um docente formado na Área Educação. Além disto, em 16 PPGs da Área Ensino verifica-se uma concentração de pelo menos 50% do corpo docente com formação na Área Educação.

A segunda área com maior presença na formação docente é a própria Área Ensino, com 391 indivíduos, o que representa 15,1% do total. Entretanto, entre os 140 programas da Área Ensino, somente 111 possuem pelo menos um docente com formação em Ensino, ou seja, cerca de 20% dos PPGs da Área Ensino não possui um docente com formação na própria área. Em apenas dois PPGs verificou-se a concentração de pelo menos 50% do corpo docente formado na Área Ensino.

A terceira área mais presente no Ensino é a Astronomia/Física, com 203 docentes, ou 7,8% do total. Está presente com pelo menos um docente em 74 PPGs, ou seja, mais da metade dos programas da área. Em 5 PPGs existe uma concentração de docentes formados em Astronomia/Física igual ou maior a 50%. Este é o caso do PPG com a maior concentração de docentes formados em uma única Área do Conhecimento, o Programa Ensino de Física, da UFRJ (RJ), com 85.7% de seus docentes formados nesta Área.

As Áreas do Conhecimento Educação, Ensino – Astronomia/ Física somadas, correspondem à área de formação de 54,2% dos docentes da Área Ensino, com presença na maioria dos PPGs, conforme podemos observar na Tabela 2.



Área do Conhecimento	Docentes formados na Área (%)	Quantidade de PPGs onde está presente (%)	Sul	Sudeste	Centro Oeste	Nordeste	Norte
38 - Educação	811 (31.3)	136 (97.1)	177	327	104	154	49
46 – Ensino	391 (15.1)	111 (79.3)	126	129	46	53	37
3 – Astronom. / Física	203 (7.8)	74 (52.8)	61	83	15	36	8
4 – Química	169 (6.5)	72 (51.4)	33	61	26	39	10
7 - Biodiversidade	94 (3.6)	49 (35)	15	32	20	16	11
1 – Mat./ Prob. e Est.	90 (3.5)	42 (30)	25	43	4	11	7
37 - Psicologia	79 (3.0)	43 (30.7)	9	37	9	18	6
41 – Letras e Linguíst.	79 (3.0)	31 (22.1)	14	31	15	18	1
8 – C. Biológicas II	73 (2.8)	24 (14.3)	22	45	0	2	4
45 - Interdisciplinar	69 (2.7)	50 (35.7)	33	16	7	9	4
16 – Medicina II	55 (2.1)	21 (15)	4	17	8	20	6
13 – Engenharias III	43 (1.7)	32 (22.9)	20	17	1	3	2
22 – Saúde Coletiva	42 (1.6)	13 (9.3)	1	25	1	13	2
40 – História	41 (1.6)	28 (20)	5	18	6	8	4
6 – C. Biológicas I	39 (1.5)	29 (20.7)	6	14	9	6	4
2 – C. Computação	37 (1.4)	25 (17.9)	9	14	1	4	9
5 - Geociências	37 (1.4)	24 (14.3)	5	20	3	4	5
12 – Engenharias II	35 (1.3)	30 (21.4)	9	16	3	7	0
14 – Engenharias IV	32 (1.2)	26 (18.6)	5	11	2	8	6
33 - Filosofia	27 (1.0)	22 (15.7)	8	9	1	9	0
34 - Sociologia	23 (0.9)	19 (13.6)	4	9	0	6	4
20 – Enfermagem	21 (0.8)	16 (11.4)	6	7	4	3	1
42 – C. Agrárias I	20 (0.8)	17 (12.1)	4	7	3	4	2
33 - Geografia	18 (0.7)	12 (8.6)	1	8	4	4	1
17 – Medicina III	17 (0.7)	9 (6.4)	4	2	1	7	3
31 – Com. E Inform.	17 (0.7)	15 (10.7)	4	6	2	3	2
21 – Educ. Física	16 (0.6)	15 (10.7)	4	7	2	1	2
9 – C. Biológicas III	13 (0.5)	10 (7.1)	0	8	2	0	3
48 - Biotecnologia	11 (0.4)	9 (6.4)	1	6	0	3	1
15 – Medicina I	9 (0.3)	8 (5.7)	1	4	1	1	2
49 – C. Ambientais	7 (0.3)	4 (2.8)	2	1	4	0	0
18 - Odontologia	6 (0.2)	4 (2.8)	0	4	0	2	0
19 – Farmácia	6 (0.2)	5 (3.6)	2	2	1	1	0
24 – Med. Veterin.	6 (0.2)	4 (2.8)	0	4	0	1	1
25 – C. de Alimentos	6 (0.2)	6 (4.3)	1	1	4	0	0
27 – Adm. C. Cont. T.	6 (0.2)	6 (4.3)	2	2	0	2	0
29 – Arq. Urb. Design	6 (0.2)	5 (3.6)	0	6	0	0	0
35 – Antrop. Arqueol.	6 (0.2)	6 (4.3)	2	4	0	0	0
50 – Nutrição	6 (0.2)	4 (2.8)	0	1	1	4	0
10 – Engenharias I	5 (0.2)	5 (3.6)	2	2	0	1	0
32 – Serv. Social	5 (0.2)	4 (2.8)	0	3	0	2	0
39 – C. Pol. Rel. Int	4 (0.2)	4 (2.8)	1	2	0	1	0
12 - Zootc. R. Pesqu.	2 (0.1)	2 (1.4)	1	0	0	0	1
30 – Pl Urb e Reg. D.	1 (0)	1 (0.7)	0	0	0	1	0
44 – C. Relig. Teolog.	1 (0)	1 (0.7)	0	1	0	0	0
11 – Música	1 (0)	1 (0.7)	0	1	0	0	0
26 – Direito	0	0	0	0	0	0	0
28 – Economia	0	0	0	0	0	0	0
47 – Materiais	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 2: Áreas de Conhecimento de formação dos docentes da Área Ensino.

Uma Área que merece destaque é a Matemática, Probabilidade e Estatística, pois as origens da Área Ensino remontam da extinta Área de Ensino e Matemática. A Figura 2 ilustra a distribuição geográfica dos docentes formados na Áreas Ensino, Educação e Matemática, Probabilidade e Estatística.

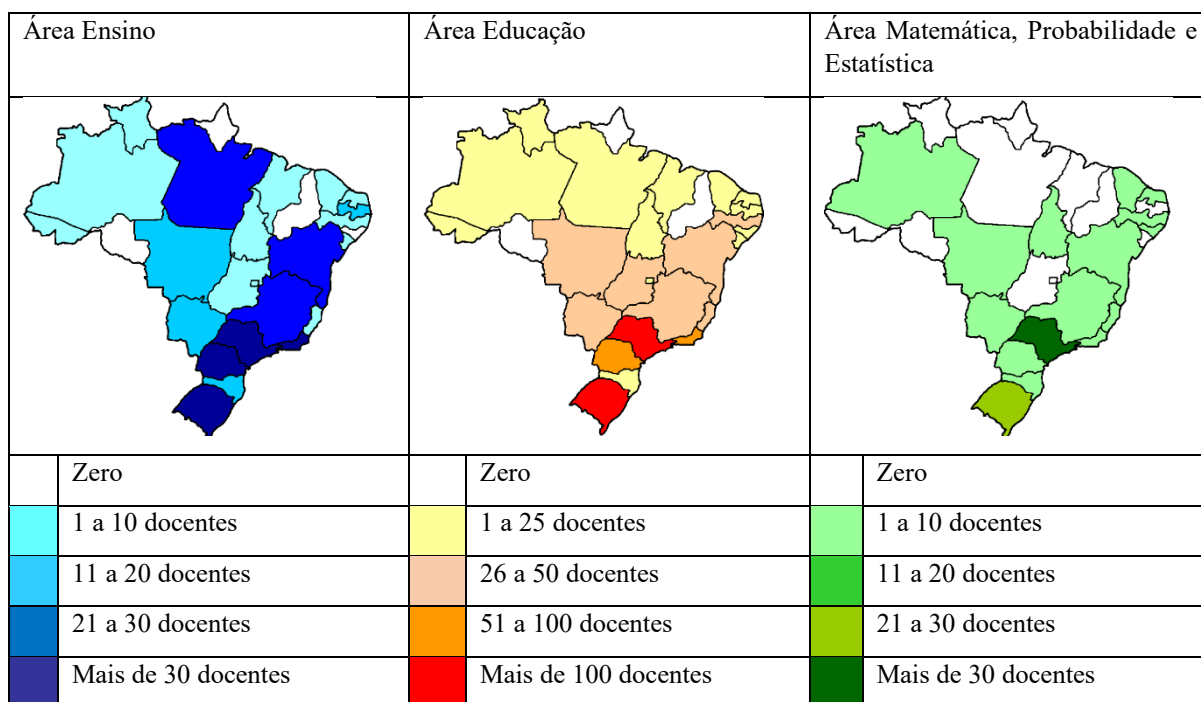


Figura 2: Distribuição geográfica das Áreas de formação dos docentes da Área Ensino (parcial).

A respeito da diversidade de Áreas, todos os programas da Área Ensino possuem docentes oriundos de pelo menos 3 Áreas do Conhecimento diferentes e o PPG com a maior diversidade de Áreas na formação de seu corpo docente é o Programa Diversidade e Inclusão, da Universidade Federal Fluminense (RJ), com docentes de 18 Áreas diferentes, seguido pelo Programa Educação em Ciências – Química da Vida e Saúde, da UFRGS, UFSM e FURG (RS), com 17 Áreas e do Programa Ensino em Ciências e Saúde da Universidade Federal do Tocantins (TO), com 14 Áreas.

Todos os PPGs da Área Ensino possuem docentes formados em pelo menos duas Grandes Áreas do Conhecimento e a maioria dos programas possui entre 4 e 6 Grandes Áreas representadas na formação de seu corpo docente. Cerca da metade dos PPGs possui entre 6 e 9 Grandes Áreas diferentes na formação de seus docentes, conforme observamos na Figura 3.

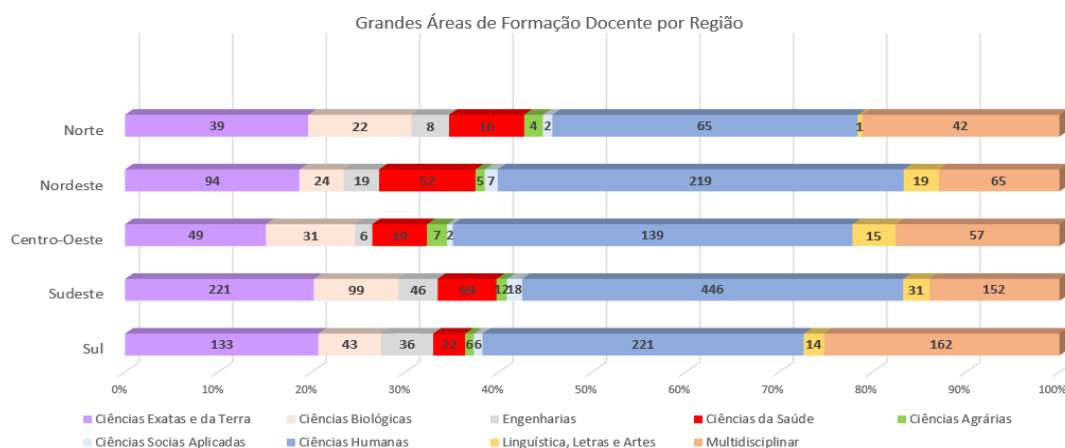


Figura 3: Grandes Áreas do Conhecimento presentes na formação docente, por região

## Conclusões

A formação dos docentes atuantes na Área Ensino é bastante multidisciplinar, com presença de quase todas as Áreas de Avaliação da CAPES, porém desigual na proporção das Áreas e na distribuição pelos estados e regiões do País. Apenas 3 Áreas correspondem à formação de mais da metade dos docentes atuantes no Ensino: Educação, Ensino e Astronomia/ Física.

Existe um predomínio da Área Educação na formação dos docentes da Área Ensino e mais de 10% dos PPGs apresentavam uma concentração de pelo menos 50% do corpo docente com formação em Educação. A própria Área Ensino possui uma representação menor e em cerca de 20% dos PPGs da Área Ensino não se encontrou um docente com formação na própria área. O fato se agrava quando se observa forte concentração destes docentes nos estados de São Paulo, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e Santa Catarina.

Dado o fato de a Área Ensino ter sido originada da extinta Área de Ensino e Matemática, esperava-se uma melhor distribuição dos docentes formados em Matemática, Probabilidade e Estatística. Entretanto, percebe-se novamente a concentração de docentes nos estados de São Paulo e Rio Grande do Sul e fraca presença em quase todos os outros estados do País.

Finalmente, ao analisar a distribuição regional das Grandes Áreas do Conhecimento correspondentes à formação dos docentes, encontramos diferenças regionais menos significativas.

## Considerações para estudos futuros

Não basta reunir vários pesquisadores, por mais competentes que sejam no próprio domínio disciplinar e com grande disponibilidade intelectual, para que um programa de pesquisa interdisciplinar se organize espontaneamente. Um processo metódico de construção é necessário (Raynaut & Zanoni, 2011). Esses elementos, embora necessários, não são suficientes para a integração do conhecimento, que é a característica essencial da interdisciplinaridade (Wagner, et al., 2011). Fica como sugestão para estudos futuros, a investigação dos processos de integração cognitiva e social do conhecimento disciplinar e a avaliação da produção científica interdisciplinar.

## Referências

- BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. **Documento de Área Ensino 2017**. Disponível em: [http://www.capes.gov.br/images/documentos/Documentos\\_de\\_area\\_2017/DOCUMENTO\\_AREA\\_ENSINO\\_24\\_MAIO.pdf](http://www.capes.gov.br/images/documentos/Documentos_de_area_2017/DOCUMENTO_AREA_ENSINO_24_MAIO.pdf). Acesso em 09 de janeiro de 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. **Resultado da Avaliação Quadrienal 2017**. Disponível em: <http://avaliacaoquadrienal.capes.gov.br/resultado-da-avaliacao-quadrienal-2017-2>. Acesso em 09 de janeiro de 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES. **Sobre a Avaliação**. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/avaliacao/sobre-a-avaliacao>. Acesso em 25 de agosto de 2018.
- LUZZI, D., PHILLIPI JR. A. Interdisciplinaridade, pedagogia e didática da complexidade na formação superior. **Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia & Inovação**, p. 123-142. Editora Manole, Barueri. 2011
- RAYNAUT, C., ZANONI, M. Reflexões sobre princípios de uma prática interdisciplinar. **Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia & Inovação**, p. 143-208. Editora Manole, Barueri. 2011.

WAGNER et al. Approaches to understanding and measuring interdisciplinary scientific research (IDR): a review of the literature. **Journal of Informetrics**, 165, 14-26. 2011.

ZITT, M. Facing diversity of science: a challenge for bibliometric indicators. **Measurement**, 3(1), 33-49. 2005.

# Using a local database to uncover non-source items: the case of Science Education in Brazil using the Sucupira Platform

Eloisa Viggiani<sup>1</sup> and Luciana Calabró<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *maileloisa@gmail.com*

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rua Ramiro Barcelos 2600, 90035-003, Porto Alegre (Brazil)

<sup>2</sup> *luciana.calabro@ufrgs.br*

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rua Ramiro Barcelos 2600, 90035-003, Porto Alegre (Brazil)

## Abstract

Research in the Social Sciences and Humanities is published in a variety of formats and types of documents. Local journals are relevant for these fields, particularly in non-English-speaking countries, but coverage of large bibliographic databases is still limited. This represents a challenge for Performance-based Research Funding Systems and also for national evaluation exercises, such as the evaluation of the graduate degree programs performed by CAPES in Brazil, registered in the Sucupira Platform. The purpose of this article is to explore the use of Sucupira to analyse the research output not covered by WoS and Scopus. We extracted the publications reported by 140-degree programs from the Teaching area -also known as Science Education and identified 5,255 non-source articles published in 162 journals not indexed in WoS or Scopus. Our study shows that Sucupira is an essential source of data to obtain a comprehensive account of Brazil's research activity and output in Humanities, Social Sciences and multidisciplinary areas, and should be used in addition to WoS and/or Scopus in large-scale, national bibliometric studies.

## Introduction

There is a general understanding that researchers in the Humanities and Social Sciences tend to publish the results of their research in a variety of formats, such as journal articles, books and book chapters, conference proceedings, reports and other types of documents. Local journals tend to be relevant for these fields, particularly in the non-English-speaking countries (Hicks 1999 & 2010, Moed 2005). Even though both Web of Sciences (WoS) and Scopus have made efforts to increase their coverage of non-English sources in the Humanities and Social Sciences (Collazo-Reyes 2013, Dagiene 2015), many local journals are not indexed by these bibliographic databases. Articles published in these journals have been referred to as "non-source" publications by the literature (Butler 2006, Boyak 2014, Chi 2014) and can represent a considerable proportion of the research output of non-English-speaking countries.

This results in a challenge for Performance-based Research Funding Systems - PRFS (Hicks, 2012) and for this reason, many countries have adopted peer-review systems to develop evaluation criteria for publications not indexed in the bibliographic databases. This is the case of Brazil, where a national evaluation of the graduation degree programs takes place regularly, conducted by CAPES, the Federal Agency for Support and Evaluation of Graduate Education, under the Ministry of Education (CAPES, 2017d).

The main purpose of the evaluation exercise is to ensure the quality of degree programs (professional masters, academic masters and PhDs). The results by program may be aggregated to the university level in order to plan government funding for universities, award grants and provide research resources, such as access to the CAPES Portal, a national electronic library consortium (CAPES, 2019), but not all government distribution of research funding in the country depends on the results of the evaluation. These characteristics distinguish the CAPES evaluation from Hicks' definition of PRFS, nevertheless, there are many commonalities: it is a national system, where an ex-post research output evaluation is regularly and consistently performed across all research fields

and, to assist this evaluation, the Ministry of Education implemented a criterion system for classifying journals, the Qualis system (CAPES, 2017c).

Additionally, the national evaluation becomes an important instrument to understand Brazil's research performance because several studies show that the practice of research in the country is strongly concentrated within the graduate programs (De Meis 2007, Coutinho 2012), According to Leta (2006), universities from the public sector account for more than 80% of the country's total publications in the WoS database.

The criteria and results of the national evaluation conducted by CAPES are made publicly available through an online platform, namely the Sucupira Platform, a recent improvement in the process of collecting data and performing analysis (CAPES, 2014). Indicator Spreadsheets with data regarding the teaching and research human resources, activities and outputs reported by the programs can be downloaded from Sucupira.

The objective of this study is to explore the potential use of Sucupira Platform to analyze the research output not covered by the major bibliographic databases. We selected one of the 49 CAPES evaluation areas, the Teaching area, also known as Science Education. By definition, the Teaching area aims the integration of knowledge from the Education area and several other disciplinary fields (CAPES, 2017a). This area was selected because of the low coverage of Brazilian journals in Education in major databases (Madrid-Martín, 2017) and the fact that research trends in Science Education in Latin America are uncommon in the literature (Medina-Jerez, 2018), with one of the few exceptions being the study by Coutinho et al. (2012) about the Brazilian scientific production in Science Education.

## Background

### National Evaluation of the Graduate Degree Programs in Brazil

The national evaluation of the graduate degree programs is currently performed every 4 years and the latest evaluation exercise was performed in 2017, covering the period between 2013 and 2016. The results were made available by CAPES in September 2017 (CAPES, 2017b).

The evaluation framework uses a subject area classification system with 49 different Evaluation Areas, grouped into 9 major areas. Each program is assigned to an Evaluation Area, as can be observed in Table 1.

**Table 1. Examples of program assignment to CAPES' Subject Area Classification.**

<i>Master and/or PhD Program</i>	<i>2<sup>nd</sup> Tier Evaluation Area (*)</i>	<i>1<sup>st</sup> Tier Major Areas (*)</i>
Applied Physics	Astronomy/Physics	Exact & Earth Sciences
Biochemistry	Biological Sciences II	Biological Sciences
Education and Diversity	Education	Humanities
Physics Teaching	Teaching	Multidisciplinary

**(\*) CAPES Subject Area Classification: the 1st Tier contains 9 Major Areas and the 2nd Tier contains 49 Evaluation Areas to which every graduation program is assigned (CAPES, 2017).**

Each evaluation area has a committee of experts and ad-hoc consultants, who have the discretion to determine evaluation criteria, such as how to classify the peer-reviewed journals in which the programs belonging to their area have reported publications. This is known as the Qualis journal classification, which is unique for each evaluation area (CAPES, 2017c). For example, the areas Astronomy/Physics and Biological Sciences adopt the Impact Factor (Clarivate Analytics, 2019) as the main quantitative indicator for journal classification, were as the Education and the Teaching area prioritize a combination of the journal’s disciplinary focus, relevance for the area and indexation in a broader set of databases (CAPES, 2017a). This means that a journal may receive different level classifications depending on the evaluation area, as can be observed in Table 2.

**Table 2. Examples of Qualis journal classification levels attributed to journal titles by different Evaluation Areas.**

<i>Journal Title and ISSN</i>	<i>PLOS One 1932-6203</i>	<i>Science &amp; Education 0926-7220</i>	<i>Physical Review Letters 0031-9007</i>
<i>Evaluation Area</i>	<i>Qualis classification level attributed to journal</i>		
Astronomy/Physics	A1	B5	A1
Biological Sciences II	B1	-	A1
Education	A2	A1	-
Teaching	B2	A1	B2

**Scoring: A1 = 100, A2 = 85, B1 = 70, B2 = 55, B3 = 40, B4 = 25, B5 = 10.**

Titles are classified as A1, A2, B1, B2, B3, B4, B5 or C, where A1 and A2 are the top levels and C means "no value" (CAPES, 2017c). If a journal has no publications reported by an Evaluation area during the evaluation period, it will not figure in the area’s Qualis Journal Classification list.

These publications, together with publications in books and selected conferences, technical and artistic productions constitute the Intellectual Production of the program, which represents between 20% - 40% of the total scoring for professional Master programs and 35% - 40% for academic Master and PhD programs.

### **The Sucupira Platform**

Launched in 2014, the Sucupira platform succeeded the Coleta Platform and became the online tool to collect data and conduct analysis for the national evaluation of the graduation degree programs in Brazil (CAPES, 2014). Program Coordinators are responsible for inputting their teaching and research activities into Sucupira. The starting point is registering all program faculty members via the individual taxpayer registry identifier CPF, so the system will validate name and other personal data. This allows data to be entered manually or imported from each faculty’s curriculum in the Lattes Platform, a national database of résumés maintained by the National Council for Scientific and Technological Development – CNPq (CNPq, 2019). In 2016, the Lattes database contained résumés of 132,831 PhDs and 82,818 Masters dedicated to teaching and research, as well as 86,831 PhDs and 281,822 Masters dedicated to administrative, technical and other activities (CNPq, 2016). Lattes also uses the CPF as the main personal identifier and once the Lattes curriculum is located, the Program Coordinator may select one or more publications authored by a faculty member to be imported into

Sucupira by a native application. Besides the author(s), other mandatory fields for inputting articles as research outputs in Sucupira are journal ISSN, volume, language (of the article) and media (print or electronic). The article DOI is a text field, non-mandatory.

The results of the evaluation are made publicly available through the Sucupira Platform. For each evaluation area an Indicator Spreadsheet can be downloaded, containing data about teaching and research human resources, activities and outputs reported by the programs.

### The Teaching Area

The main objective of the programs belonging to the Teaching area is the training of masters and doctors for the teaching of Sciences and Mathematics, as we can observe in the specific objective of the Professional master's in physics teaching at the Federal University of Rio Grande do Sul - UFRGS:

“Improvement of the professional qualification of Physics teachers... in terms of Physics contents, theoretical, methodological, epistemological aspects of Physics teaching, and the use of new technologies in Physics teaching.” (UFRGS, 2018)

Research in the Teaching area deals with educational processes in an interdisciplinary way and the focus is on the integration of disciplinary content and pedagogical knowledge, and is many times referred to as Science Education. Regarding research output, the Teaching area values a combination of high international visibility and disciplinary focus on Education, Teaching, Cognition and/or Learning (ETCL). This is reflected in the area's Qualis journal classification, where the highest classification levels are assigned to journals specialized in ETCL, followed by multidisciplinary, discipline specific related to ETCL and discipline specific not related to ETCL, as illustrated in Table 3.

**Table 3. Criteria for Qualis Journal Classification for the Teaching Area.**

Covered by	Journal disciplinary focus			
	Specialized In ETCL	Multidisciplinary	Related Discipline	Unrelated Discipline
WoS, Scopus or SciELO	A1			
WoS or Scopus		A2	B1	
SciELO		B1	B2	
ERIC, DOAJ or Latindex	B1	B2	B3	
Google Scholar w/ h5 index	A2	B3	B4	
Google or other	B2	B5		
WoS or Scopus, IF ≥1.5				B2
WoS or Scopus, 1.0 ≤ IF < 1,5				B3
WoS or Scopus, 0,5 ≤ IF < 1.0				B4
Any database		B4	B5	B5
Available in schools	B3			

Scoring: A1 = 100, A2 = 85, B1 = 70, B2 = 55, B3 = 40, B4 = 25, B5 = 10



## ETCL = Education, Teaching, Cognition and/or Learning

Journals classified as A1 should be specialized in ETCL and be indexed by either WoS, Scopus or SciELO, so in the Teaching area, the most valued journals are expected to be field-specific and have high international visibility. Therefore, we expect to find the lowest number of non-source journals in A1, with the only exception being the ones indexed by SciELO but not by WoS or Scopus. Journals classified as A2 can be either multidisciplinary indexed by WoS or Scopus, or ETCL-specific but not indexed in WoS, Scopus or SciELO, as for example the journal *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia* - RBECT, whose mission to:

“[...] disseminate practical and theoretical research on the teaching-learning process, resulting from a reflexive, critical and innovative action for the teacher’s work, support the knowledge production and new pedagogical strategies in Science, Biology, Chemistry, Physics, Mathematics, Engineering and Technology teaching.” (RBECT, 2019)

We expect to find the highest number of non-source journals in the classifications A2 to B4, where journals may (or not) be covered by SciELO, ERIC, DOAJ, Latindex, Google Scholar or any other database. In the B3 classification we can find non peer-reviewed journals that are specialized in ETCL and available in schools, such as *Ciência Hoje das Crianças*, first Brazilian journal dedicated to children and currently distributed to 60,000 school libraries in the country (CHC, 2019). Journals classified as B5, the lowest rank, are not expected to be covered by WoS or Scopus, but still this could be the case when the journal is specialized in a disciplinary field unrelated to ETCL.

### Methodology

We considered information from: articles published by faculty members in scholarly journals of the 140 Masters and PhDs degree programs from the Teaching area, which were submitted to the quadrennial evaluation in 2017 (CAPES, 2017b). This was obtained through the Sucupira Platform, downloading the Indicator Spreadsheet for the Teaching area at <http://avaliacaoquadrienal.capes.gov.br/home/planilhas-de-indicadores>. The sheet contains the most recent data, updated on September 28, 2017 (CAPES, 2017d), The information is arranged in 11 tabs, of which 4 were consulted:

- Programs: contains a list of all programs with faculty size, summary of activities, research projects and thesis & dissertations
- Output list: contains a list of articles published by each program per year, with article name, journal title, ISSN and Qualis ranking
- Output per program contains the number of articles published by each program per year, with number of author (students and faculty members) and Qualis ranking.

From the “Output list” tab we obtained a list of all publications in scholarly journals reported by the programs from the Teaching area, published between 2013 and 2016. A semi-manual process was employed to remove duplicate records of articles, which were reported more than once due to co-authorship between programs or due to name variants and typos in journal and/or publication titles. The result was a set of unique publications, which was aggregated by journal’s ISSN number. We then created a list of journals with the number of publications reported by the Teaching area programs. This list was sorted and to avoid a “long-tail” effect all journals that had less than 10

publications between 2013-2016 were considered not relevant for the Teaching area and were discarded from the analysis. Journals classified as “C” -which means “no value”- were also discarded.

The remaining list of journals was compared via the journals’ ISSN number to the lists of titles covered by all the databases and search engines adopted in the Qualis classification criteria for the Teaching area, namely: WoS (Clarivate Analytics, 2018), Scopus (Elsevier, 2018), SciELO (SciELO , 2018), ERIC (ERIC, 2019), DOAJ (DOAJ, 2019), Latindex (Latindex, 2019), and Google Scholar (Google Scholar, 2019). We obtained the journal coverage from their websites. Our search in WoS was limited to journals covered by the Core Collection (Science Citation Index, Arts and Humanities Citation Index, Social Sciences Citation Index and Emerging Sources Citation Index) and in Google Scholar limited to journals with an h5 index. The number of titles covered by each database was calculated per classification level.

Of special interest are the two main bibliographic databases used for evaluation purposes, WoS and Scopus. For the purpose of this article, we adapted the definitions proposed by Butler (2006) and Chi (2013) to the following:

- Non-source titles: journals not covered by Scopus or WoS Core Collection.
- Non-source publications: articles in journals not covered by Scopus or WoS Core Collection.

Our definition of non-source journals and publications has not considered other databases and search engines for a variety of reasons: though the SciELO database registers citations to its articles, it is not likely to be used for a large scale bibliometric study because its coverage is limited to Open-access journals in Latin America, the Caribbean, Spain and Portugal; DOAJ does not have geographical limitations but is also restricted to Open-access journals; ERIC is highly selective and only covers materials in English language, and Latindex does not contain citation metrics; Google Scholar has a broad coverage across all subject areas and geographical regions, but still lacks quality assurance and transparency about the resources covered, and cannot serve as a sole source for research performance evaluation (Halevi, 2017).

Non-source titles and publication were identified and quantified for each level of the Teaching area Qualis classification. We verified now many of the non-source titles met the following requirements for data search and recovery, which are common to bibliographic databases:

- Article title, abstract and keywords in English
- A DOI assigned to each article
- Use of ORCID for author identification (ORCID, 2019)

The number of articles reported by the Teaching area programs published in the non-source titles was counted for each Qualis classification level, to determine the number of non-source publications. Though knowing that the coverage of indexed titles in any database is subject to gaps, we did not search for individual articles amongst the indexed titles to confirm if indeed they are to be found in WoS and Scopus, as this falls out of the adopted definition for non-source publications.

Employing the free online tool WordArt available at <https://wordart.com/>, a word cloud was created using the title of non-source journals, to illustrate the concentration of publications per title. Another two-word cloud was created from article titles from: a) non-source publications and b) indexed publications. For each, a table with the most frequent words was extracted and word variants have been manually categorized, as for example: “Ensino”, “Ensinar”, “Ensinando”, “Teach”,



<b>ALL =209</b>	<b>68.9% (n=144)</b>	<b>64.6% (n=135)</b>	<b>38.3% (n=80)</b>	<b>17.2% (n=36)</b>	<b>16.3% (n=34)</b>	<b>14.8% (n=31)</b>	<b>1.4% (n=3)</b>
A1=20	85% (17)	95% (19)	70% (14)	70.0% (14)	35.0% (7)	75.0% (15)	15% (3)
A2=43	88.4% (38)	90.7% (39)	48.8% (21)	7.0% (3)	11.6% (5)	11.6% (5)	0
B1=48	83.3% (40)	56.3% (27)	41.7% (20)	2.1% (1)	16.7% (8)	6.3% (3)	0
B2=34	58.8% (20)	52.9% (18)	20.6% (7)	20.6% (7)	14.7% (5)	2.9% (1)	0
B3=38	39.5% (15)	55.3% (21)	28.9% (11)	23.7% (9)	18.4% (7)	13.2% (5)	0
B4=14	57.1% (8)	42.9% (6)	21.4% (3)	7.1% (1)	0% (0)	7.1% (1)	0
B5=12	50% (6)	41.7% (5)	33.3% (4)	8.3% (1)	16.7% (2)	8.3% (1)	0

**Scoring: A1 = 100, A2 = 85, B1 = 70, B2 = 55, B3 = 40, B4 = 25, B5 = 10.**

We found that 162 (77.5%) titles are not indexed in WoS or Scopus and, as we previously defined, were considered non-source journals. As expected, due to the Qualis criteria adopted by the Teaching area, the percentage of non-source journals was relatively low (25%) for titles classified as A1 but exceeded 76% for all classification levels between A2 and B5. In the period of 2013-2016 these titles published 5,255 (78.5%) non-source articles, which cannot be found in WoS nor in Scopus. Table 6 contains the total number of titles and publications in each Qualis classification level (QCL) for the Teaching area, as well as the number of non-source titles and publications.

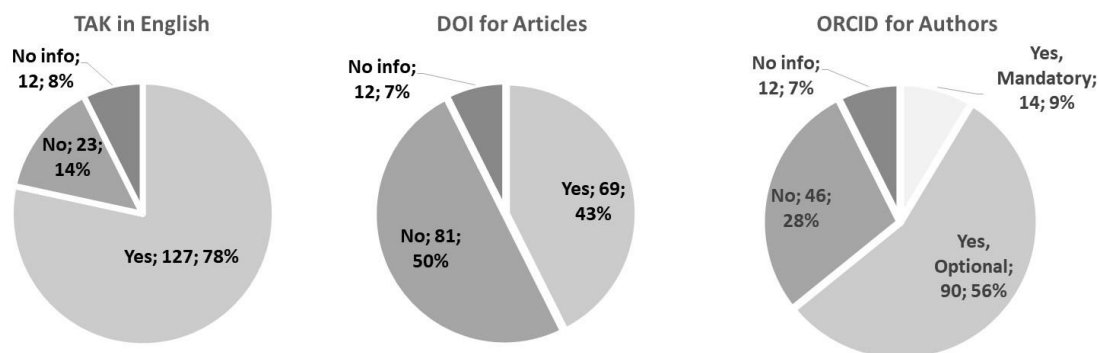
**Table 6. Non-source titles and non-source articles published by the Teaching Area between 2013-2016, per Qualis Classification Level (QCL).**

<i>QCL</i>	<i>Total titles</i>	<i>Non-Source Titles</i>	<i>Total Publications</i>	<i>Non-Source Publications</i>
<b>ALL</b>	<b>209</b>	<b>77.5% (n=162)</b>	<b>6,697</b>	<b>78.5% (n=5,255)</b>
A1	20	25% (5)	1,030	19.1% (197)
A2	43	88.4% (38)	2,044	95.9% (1961)
B1	48	83.3% (40)	1,483	89.8% (1331)
B2	34	79.4% (27)	927	79.3% (735)
B3	38	76.3% (29)	707	82% (580)
B4	14	92.9% (13)	254	95.7% (243)
B5	12	83.8% (10)	252	82.5% (208)

**Non-source titles = journals not covered by WoS Core Collection or Scopus**

**Non-source publications = articles published in non-source journals**

Analysing the non-source titles, we found out that only 12 (7%) journals have article titles, abstracts and keywords (TAK) in English, a DOI assigned to every publication and require the author’s ORCID to submit an article. 78% of non-source titles had TAK in English but only 43% assigned a DOI to their publications. The author’s ORCID is only mandatory for submitting an article in 9% of the non-source titles, but optional in 56%, as can be observed in Figure 1, which contains the percentage of non-source titles which have TAK in English, DOI for publications and ORCID for authors.



**Figure 2. Percentage of non-source titles with Article Title, Abstracts and Keywords (TAK) in English, DOI assigned to publications and ORCID for authors.**

A word cloud was created for the article titles from non-source publications and from indexed publications to illustrate the most frequent word categories used by the Teaching area between 2013 and 2016. In both cases “Ensino” (Teaching), “Professor” (Teacher) and “Educação” “Education” are within the most frequent word categories, as can be observed in Figure 3.



**Figure 3. Word clouds using the article titles from non-source (left) and indexed publications (right), published by the Brazilian graduation programs in the Teaching area 2013-2016.**

There is no significant difference between the most frequent word categories used in the non-source and indexed publication’s titles, except for their position in a rank of occurrence. Of special interest is the word “Brasil” and its variants, which appear in the 5<sup>th</sup> position, with 159 (11%) of article titles among the indexed publications. Within the non-source publications, “Brasil” and its variants appear in 304 (5.7%) of the article titles and are the 12<sup>th</sup> most frequent word category. A more robust analysis would be necessary to understand if the articles that contain “Brasil” or variants in their title tend to be more focused on topics of local interest. This would require access to the article abstracts, key words and references, which are not available through the Sucupira Platform. Table 7 contains the 10 most frequent words for non-source and indexed publications.

**Table 7. Most frequent word categories in the titles of articles published by the Brazilian graduation programs in the Teaching area between 2013-2016.**

<i>Non-source publications (n=5,255)</i>			<i>Indexed publications (n=1,442)</i>	
<b>Frequency</b>	<b>Word</b>	<b>Rank</b>	<b>Word</b>	<b>Frequency</b>
1,899	Ensino (Teaching)	1	Ensino (Teaching)	373
1,121	Matemática (Mathematics)	2	Professor (Teacher)	268
1,108	Educação (Education)	3	Educação (Education)	253
1,096	Professor (Teacher)	4	Ciência (Science)	233
995	Ciência (Science)	5	Brasil (Brazil)	159
639	Formação (Training)	6	Formação (Training)	140
546	Aprendizagem (Learning)	7	Química (Chemistry)	140
479	Aluno (Student)	8	Matemática (Mathematics)	127
457	Escola (School)	9	Saúde (Health)	106
390	Didática (Didactics)	10	Análise (Analysis)	103

**Non-source publications = articles published in non-source journals**

**Indexed publications = articles published in journals covered by WoS or Scopus**

## Conclusion

The Teaching area in Brazil publishes 77.5% of its research output in journals not covered by WoS or Scopus, confirming our assumption that any assessment of the Brazilian research in Teaching or Science Education should not rely solely in WoS or Scopus as sources of data. The comparison of word clouds produced with article titles of non-source publications did not show significant differences from the indexed publications, to allow us to distinguish any local or regional specific focus of research, which could be one of the reasons for not being covered by large international databases. The lack of a DOI assigned to each article in half of the non-source journals represents an obstacle to obtaining the articles' meta data and full text for more detailed analysis. The fact that most journals do not require a universal identifier for authors demands additional efforts in bibliometric studies to identify and disambiguate authors.

These characteristics are reflected in the data contained in the Sucupira platform and impact its potential to become the main source of data for bibliometric studies about the Brazilian scientific production. Nevertheless, its unique breadth of journals and publications makes it an essential source, in addition to international bibliometric databases, to obtain a comprehensive account of Brazil's research activity and output in the Humanities, Social Sciences, or multidisciplinary areas.

## References

- Boyack, K. K. (2014). Including cited non-source items in a large-scale map of science: What difference does it make? *Journal of Informetrics*, 569-580.
- Butler, L. V. (2006). Extending citation analysis to non-source items. *Scientometrics*, 66(2), 327-343.

- CAPES. (2014). *CAPES Notícias*. Fonte: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior: <http://www.capes.gov.br/36-noticias/6810-capes-lanca-plataforma-sucupira-para-gestao-da-pos-graduacao>
- CAPES. (2017a). *Documento de Área Ensino*. Brasília. Acesso em 19 de 12 de 2017, disponível em [http://www.capes.gov.br/images/documentos/Documentos\\_de\\_area\\_2017/DOCUMENTO\\_AREA\\_ENSINO\\_24\\_MAI0.pdf](http://www.capes.gov.br/images/documentos/Documentos_de_area_2017/DOCUMENTO_AREA_ENSINO_24_MAI0.pdf)
- CAPES. (2017b). *Planilha de Indicadores*. Retrieved from Plataforma Sucupira: <http://avaliacaoquadrienal.capes.gov.br/home/planilhas-de-indicadores>
- CAPES. (2017c). *Qualis*. Fonte: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior: <http://www.capes.gov.br/acessoainformacao/perguntas-frequentes/avaliacao-da-pos-graduacao/7422-qualis>
- CAPES. (2017d). *Sobre a Avaliação*. Fonte: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior: <http://www.capes.gov.br/avaliacao/sobre-a-avaliacao>
- CAPES. (2018). *GEOCAPES*. Fonte: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior: <https://geocapes.capes.gov.br/geocapes/>
- CAPES. (2019). *Quem participa*. Fonte: Portal de Periódicos: [http://www-periodicos-capes-gov-br.ez45.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com\\_pcontent&view=pcontent&alias=quem-participa&Itemid=110](http://www-periodicos-capes-gov-br.ez45.periodicos.capes.gov.br/index.php?option=com_pcontent&view=pcontent&alias=quem-participa&Itemid=110)
- CHC. (2019). *Sobre a CHC*. Fonte: Ciência Hoje das Crianças: <http://chc.org.br/sobre-a-chc/>
- Chi, P.-S. (2013). Do non-source items make a difference in the Social Sciences? *14th International Society of Scientometrics and Informetrics Conference*, (pp. 612-625). Viena.
- Clarivate Analytics. (2018, 12 5). *Master Journal List*. Retrieved from Master Journal List: <http://mjl.clarivate.com/>
- Clarivate Analytics. (2019). *The Impact Factor*. Retrieved from <https://clarivate.com/essays/impact-factor/>
- CNPq. (2016). *Painel Lattes - mapa estatístico*. Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico : <http://estatico.cnpq.br/painelLattes/mapa/>
- CNPq. (2019). *Sobre a Plataforma Lattes*. Fonte: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico: <http://lattes.cnpq.br/>
- Collazo-Reyes, F. (2013). Growth of the number of indexed journals of Latin America and the Caribbean: the effect on the impact of each country. *Scientometrics*, 98, 197-209. Retrieved 10 17, 2018
- Coutinho, R. X. (2012). Brazilian scientific production in science education. *Scientometrics*, 92(3), 697-710. Retrieved 3 5, 2013
- Dagiene, E. S. (2015). Dynamics between National Assessment Policy and Domestic Academic Journals. *15th International Conference of the International Society for Scientometrics and Informetrics*, (pp. 1191-1193). Istanbul.
- De Meis, L. A. (2007). The impact of science in Brazil. *IUBMB Life*, 59(4-5), 227-234. Retrieved 3 5, 2013

DOAJ. (2019). *About DOAJ*. Retrieved from Directory of Open Access Journals: <https://doaj.org/>

Elsevier. (2018). *Scopus Content*. Retrieved from Elsevier Solutions: <https://www.elsevier.com/solutions/scopus/how-scopus-works/content>

ERIC. (2019). *About ERIC*. Retrieved from Institute of Education Sciences: <https://eric.ed.gov/>

Google Scholar. (2019). *About Google Scholar*. Retrieved from About Google Scholar: <https://scholar.google.com/intl/en/scholar/about.html>

Halevi, G. M.-I. (2017). Suitability of Google Scholar as a source of scientific information and as a source of data for scientific evaluation - Review of the Literature. *Journal of Informetrics*.

Hicks, D. (1999). The difficulty of achieving full coverage of international social science literature and the bibliometric consequences. *Scientometrics*, 193-215.

Hicks, D. (2012). Performance-based university research funding systems. *Research Policy*, 251-261.

Hicks, D. W. (2010). Coverage and Overlap of the New Social Sciences and Humanities Journal Lists. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 284-294.

Latindex. (2019). Retrieved from Online Regional Information System for Scientific Journals from Latin America, the Caribbean, Spain and Portugal: <http://www.latindex.org/latindex/inicio?lang=en>

Leta, J. G. (2006). Science in Brazil. Part 2: sectoral and institutional research profiles. *Scientometrics*, 67(1), 87-105.

Madrid-Martín, M. J.-F.-M. (2017). Revistas brasileñas de Educación en Scopus: un análisis bibliométrico. *Biblios*, 67. Retrieved from <http://biblios.pitt.edu/ojs/index.php/biblios/article/view/344>

Medina-Jerez, W. (2018). Science Education Research Trends in Latin America. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 16, 465-485.

Moed, H. (2005). *Citation Analysis in Research Evaluation*. Dordrecht: Springer.

ORCID. (2019). *What is ORCID*. Retrieved from ORCID: <https://orcid.org/about>

RBECT. (2019). *Focus and Scope*. Fonte: Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/about/editorialPolicies>

SciELO . (2018). *Journals by publication years*. Retrieved from Collection Indicators: <http://www.scielo.org/php/level.php?lang=en&component=42&item=26>

UFRGS. (2018). *Universidade Federal do Rio Grande Do Sul*. Fonte: Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física: <http://www.if.ufrgs.br/ppgenfis/index.php>



# Faculty disciplinary background and non-source items in the scholarly output of an interdisciplinary research area: the case of Science Education in Brazil

Eloisa Viggiani<sup>1</sup> and Luciana Calabró<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *maileloisa@gmail.com (corresponding author)*

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rua Ramiro Barcelos 2600, 90035-003, Porto Alegre (Brazil)  
ORCID: 0000-0001-8972-8134

<sup>2</sup> *luciana.calabro@ufrgs.br*

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rua Ramiro Barcelos 2600, 90035-003, Porto Alegre (Brazil)  
ORCID: 0000-0001-6669-1789

## Abstract

Research in the Social Sciences and Humanities is published in a variety of formats and types of documents. Local journals are relevant for these fields, particularly in non-English-speaking countries, but coverage of large bibliographic databases is still limited, leading to a large percentage of non-source items. This is an acknowledged challenge for Performance-based Research Funding Systems and also for national evaluation exercises, such as the evaluation of the graduate degree programs performed by CAPES in Brazil. Our assumption is that the evaluation of interdisciplinary research may face similar challenge, particularly when faculty's disciplinary background is predominantly from the Social Sciences and Humanities. The purpose of this article is to analyse an interdisciplinary research area in Brazil to calculate the percentage of non-source items in its scholarly output, in comparison to the 3 areas in which the majority of its faculty graduated. We extracted 11,000 publications reported by 140 degree programs from the Teaching area -also known as Science Education, and found 77.5% of non-source titles. We also analysed another 50,000 publications from the Education, Astronomy/Physics and Chemistry areas. Comparison showed that the Teaching Area has a similar publication pattern to the Education Area, and typical of the Humanities, which is the predominant Major Area of its faculty graduation. Our conclusion is that faculty disciplinary background influences publication patterns and stakeholders involved in research evaluation should consider using alternative sources of data when assessing the scholarly output of interdisciplinary research, besides the main international bibliographic databases.

## Keywords

Research assessment, interdisciplinary research, faculty disciplinary background, database coverage, publication patterns.

## Article Highlights

- The Teaching Area (or Science Education), an interdisciplinary research area in Brazil, has 84.3% of its faculty graduated in other areas.
- 77.5% of relevant titles for Teaching Area are not covered by WoS or Scopus, a pattern similar to the predominant area of its faculty graduation.
- Evaluation of interdisciplinary research should use more comprehensive sources of data, besides the main bibliographic databases.

**MSC codes:** 97B10 and 97B40.

**JEL codes:** I21 and I23.

**APÊNDICE II:**

**RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO 2013-2016 QUADRIENAL 2017 – ÁREA ENSINO**

### Avaliação Quadrienal

Quadro resumo das notas da área

ENSINO	
--------	--



Avaliação  
Quadrienal

Legenda:

- diminuiu de nota
- manteve a nota
- subiu de nota

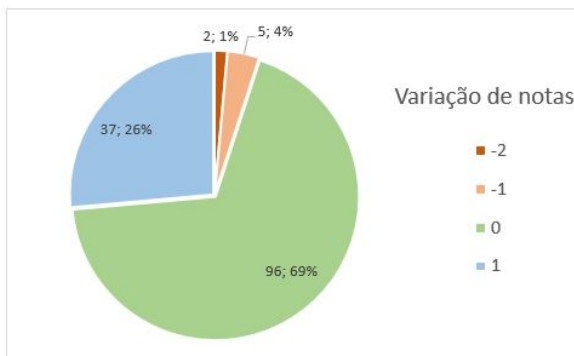
		Nota atual							Total
		1	2	3	4	5	6	7	
Nota anterior	3	2	1	63	21				87
	4				25	12			37
	5				3	6	3		12
	6					1	2	1	4
Total		2	1	63	49	19	5	1	140

#### Programas com doutorado >=3

Nota atual % Programas com doutorado

4	50,0%
5	31,3%
6	15,6%
7	3,1%
<b>Total</b>	<b>100,0%</b>

**Total 6 e 7**  
19%



Nível	Nota atual							Total
	1	2	3	4	5	6	7	
Doutorado				3	1			4
Mestrado			28	6	1			35
Mestrado Profissional	2	1	35	27	8			73
Mestrado/Doutorado			13	9	5	1		28
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>63</b>	<b>49</b>	<b>19</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>140</b>

### Avaliação Quadrienal

Quadro resumo das notas da área

TODAS AS ÁREAS	
----------------	--



Avaliação  
Quadrienal

Legenda:

- diminuiu de nota
- manteve a nota
- subiu de nota

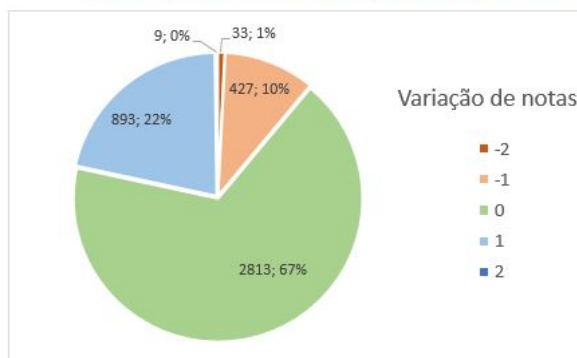
		Nota atual							Total
		1	2	3	4	5	6	7	
Nota anterior	3	9	102	1231	433	5			1780
	4		8	137	923	288	3		1359
	5			4	115	391	110	1	621
	6				4	52	152	62	270
	7					8	21	116	145
	Total		<b>9</b>	<b>110</b>	<b>1372</b>	<b>1475</b>	<b>744</b>	<b>286</b>	<b>179</b>

#### Programas com doutorado >=3

Nota atual % Programas com doutorado

3	4,6%
4	42,7%
5	31,5%
6	13,0%
7	8,2%
<b>Total</b>	<b>100,0%</b>

**Total 6 e 7**  
21%



	Nota atual							Total
	1	2	3	4	5	6	7	
Doutorado			3	51	14	4	2	74
Mestrado	3	56	875	329	7			1270
Mestrado Profissional	6	45	396	210	46			703
Mestrado/Doutorado		6	101	885	677	282	177	2128
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>110</b>	<b>1372</b>	<b>1475</b>	<b>744</b>	<b>286</b>	<b>179</b>	<b>4175</b>

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO 2013-2016 QUADRIENAL 2017

## IDENTIFICAÇÃO

**ÁREA DE AVALIAÇÃO: Ensino**

**COORDENADOR DE ÁREA: Tania Cremonini de Araújo-Jorge**

**COORDENADOR-ADJUNTO DE ÁREA: Marcelo de Carvalho Borba**

**COORDENADOR-ADJUNTO DE MP: Hilda Helena Sovierzoski**

Índice de temas e Figuras	Pág.	Índice de Figuras e Tabelas	Pág.
I.1. Situação da Área de Ensino	5	Fig.15: Materiais Educacionais 2013, 2017	48
I.2. A distribuição geográfica	12	Fig.16/17: Mat. Educacionais	49/50
I.3. Redes de cooperação na Área de Ensino	14	Fig. 18/19: Indicadores- acadêmicos e profissionais	52/53
II. Considerações sobre a Ficha de Avaliação	20	Fig. 20: Pontos totais dos programas (segmentos)	54
III. Considerações sobre Qualis e Classificações	28	Fig. 21: Artigos em Educação: SCImago	69
III.1. Qualis periódicos	28	Fig. 22: Brasil no ranking de revistas do SCImago	72
III.2. Classificação de Livros	33	Fig. 23/24: Indicadores dos programas	78-79
III.3. Classificação de Eventos	38	Fig. 25: Evolução da Área: 4 avaliações	86
III.4. Classificação de Materiais Educacionais	43	Fig.26: Mudanças de nota – visões circular e linear	88
III.5. Produção Intelectual e indicadores	46	Fig. 27: Comissões de Área	89
IV.1 Ficha de Avaliação – PPG Acadêmicos	55	Tab.1: Dimensão da Área em 2017	5
IV.2 Ficha de Avaliação – PPG Profissionais	61	Tab.2: Programas e Notas - 3 últimas avaliações	7
V. Internacionalização/ Notas 6 e 7	68	Tab. 3: Egressos: Acadêmicos e Profissionais	10
VI. Síntese da Avaliação e comparações	85	Tab. 4: Docentes: perfil e distribuição regional	11
Fig. 1: Número de Programas 2000-2017	6	Tab. 5: Matrículas, titulações, bolsas por região	13
Fig. 2: Situação do SNPG e da Área de Ensino	6	Tab.6: Quesitos, itens e pesos nas duas fichas	22
Fig. 3: Pirâmide de notas dos cursos	6	Tab. 7: Pontuação da produção intelectual	23
Fig. 4: Demanda e oferta de vagas	8	Tab.8: Indicadores: Acadêmicos e Profissionais	25/26
Fig. 5: Egressos: 2000 a 2016	9	Tab. 9: Como classificar os periódicos	31
Fig. 6: Docentes: categorias, gênero, Pq	10	Tab.10: Porcentagens por estrato: 2013 e 2017	33
Fig. 7: Mapa e localização dos Programas	12	Tab.11: Critérios de avaliação dos livros	35
Fig. 8: Número de matrículas por região	12	Tab.12: Como classificar os livros	36
Fig. 9: Mapa das redes de cooperação	19	Tab.13: Como classificar os eventos	42
Fig. 10: Número de Periódicos por estrato	32	Tab.14: Pontuação de materiais educacionais	43
Fig. 11: Livros e Capítulos 2013 e 2017	37	Tab.15: Como classificar os materiais educacionais	45
Fig. 12: Eventos e capítulos 2013-2017	42	Tab. 17-19: Indicadores dos programas	76-85
Fig. 13: Número de artigos A1-B5, 2013 e 2017	47	Tab. 20: Indicadores de avanço da Área	87
Fig. 14: Livros: PPG Acadêmicos e profissionais	48	Tab. 21: Pontos totais/DP/ano- notas 3, 4 e 5	88

# RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO 2013- 2016 QUADRIENAL 2017

## IDENTIFICAÇÃO

**ÁREA DE AVALIAÇÃO:** Ensino

**COORDENADOR DE ÁREA:** Tania Cremonini de Araújo-Jorge

**COORDENADOR-ADJUNTO DE ÁREA:** Marcelo de Carvalho Borba

**COORDENADOR-ADJUNTO DE MP:** Hilda Helena Sovierzoski

## I. AVALIAÇÃO 2017 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

A Diretoria de Avaliação da CAPES (DAV) realiza periodicamente uma avaliação geral da Pós-Graduação brasileira em suas 49 Áreas de conhecimento. Esse processo, efetuado em 2017, teve a dimensão de 4.166 programas (PPG) de mestrado, doutorado e mestrado profissional, parte deles em rede. A característica central da avaliação da Pós-Graduação é ser realizada por pares (comissão de especialistas da Área, no caso Ensino), com base em informações anuais públicas e transparentes, registradas em separado por cada PPG na plataforma comum ao Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG), a Plataforma Sucupira. Os relatórios são analisados pela Comissão de Área (CA), num esforço concentrado de análise comparativa da evolução e do estado da arte em cada Área, posteriormente revisado pelo Conselho Técnico Científico do Ensino Superior (CTC-ES), que integra todas as Áreas. Os PPG se distribuem em notas 3 (regular), 4 (bom) e 5 (muito bom), e destes últimos se destacam programas excelentes, com notas 6 e 7, que constituem referências para as Áreas.

A Área de Ensino (Área 46) foi uma das quatro criadas em 6 de junho de 2011 pela Portaria CAPES 83/2011, incorporando todos os PPG da antiga Área de Ensino de Ciências e Matemática (criada em 2000), que a nucleou e da qual guarda referências e experiência de organização e avaliação. No quadriênio 2013-2016 a Área se consolidou bastante em termos quantitativos e qualitativos de programas registrados ao final da avaliação anterior (2010-2012), **passando de 104 para 157 programas ativos, totalizando 177 cursos**. Dos 157 PPG acessíveis na página da CAPES em

31/7/2017, **140 passaram pela análise da CA** na Quadrienal 2013-2016, dos quais **67 programas acadêmicos (sendo 1 em rede na Amazônia-REAMEC) e 73 programas profissionais**, com ao menos um ano de relatório na Plataforma Sucupira. Foram *avaliados* todos os programas que apresentaram **pelo menos uma turma de egressos**. Os PPG mais jovens, que ainda não titularam, foram *acompanhados* quanto à sua implantação inicial e à sua posição nas diferentes faixas de desempenho dos PPG da Área.

A avaliação foi bastante objetiva, com muitos critérios e muito rigor, mas sem rigidez, guardando também muita subjetividade e indicadores qualitativos. Portanto, a percepção do consultor falou mais alto do que uma análise simples e fria de indicadores quantitativos do processo (sua “numerologia”). As Comissões de Avaliação trabalharam com a diretriz de realizar uma avaliação construtiva, que fortalecesse a cooperação, mais do que a competição, entre Programas da Área, evitando os “ranqueamentos”. Uma avaliação que buscou identificar os pontos fortes dos programas, reforçando-os, assim como identificar seus pontos fracos, ver como as coordenações e docentes estão lidando com tais fragilidades, e recomendar aperfeiçoamentos. Um sentido pedagógico e não punitivo. Os pareceres procuraram evidenciar todos esses pontos e, ao final, cada Programa passou por três possibilidades: manutenção da nota, progressão para uma nota superior, ou regressão à uma nota inferior. A responsabilidade de cada decisão foi assumida por toda a Comissão por deliberação em sessão plenária. No caso de situações em que o programa não tivesse apresentado evolução de nota por 3 avaliações sucessivas, foi sugerida visita da Coordenação ao programa, para compreensão da situação e auxílio na elaboração de estratégias de superação dos problemas identificados. Hoje a Área está muito mais forte e harmônica, mais organizada, cooperando para enfrentar com ânimo e esperança as adversidades atuais e por vir, fazendo sempre melhor o que seus docentes e discentes podem e sabem fazer de melhor.

A avaliação foi orientada pelo seguinte conjunto de documentos: 1) Documento de Área atualizado em 1/6/2017; 2) Regulamento da Quadrienal (Portaria nº 59, publicada no Diário Oficial da União em 27 de março de 2017); 3) Fichas de avaliação, diferentes para programas acadêmicos, profissionais e em rede; 4) Planilha de indicadores; 5) Painel de representação gráfica de indicadores fornecidos pela Plataforma Sucupira ou preparados pela coordenação.

Em virtude da natureza distinta dos PPG acadêmicos e profissionais, suas fichas de avaliação são diferentes. Cada consultor recebeu antecipadamente as orientações, documentos, ficha em branco e a atribuição de avaliar três programas. Todos estudaram a situação dos respectivos relatórios e trouxeram para a reunião presencial a parte qualitativa dos relatórios já preparada, ou parcialmente preparada, para completar a avaliação no ambiente de debate da CA, ocasião em que foram atribuídos os índices de desempenho dos programas nos quesitos quantitativos. Os pareceres foram discutidos, revisados e inseridos no sistema “Ficha de Avaliação” da Plataforma Sucupira. Os

indicadores quantitativos foram calculados e consolidados pela Coordenação de Área e revisados pelos consultores. As fichas foram submetidas à plenária da CA com a respectiva recomendação quanto à nota para o PPG. Todas as notas foram discutidas e aprovadas na plenária e constam deste relatório final, também apreciado pela comissão. O Anexo 1 mostra as notas atribuídas pela comissão e ratificadas, ou não, pelo CTC-ES. Este relatório detalha o trabalho realizado pela Área e justifica as notas por atribuídas pela comissão. Os gráficos já expõem os resultados aprovados pelo CTC-ES. Num período posterior à divulgação dos resultados finais da avaliação quadrienal os PPG poderão recorrer da nota atribuída pelo CTC-ES ou pela Área.

**Comissão de Avaliação (CA) Ensino 2013-2016:** duas comissões foram convidadas pela DAV, compostas por coordenadores ou ex-coordenadores de PPG da Área de Ensino, para se concentrarem nos relatórios anuais dos programas. Compuseram as comissões:

Acadêmicos - Comissão	Profissionais- Comissão
1. Augusto Fachin Teran	20. Ana Cristina Ferreira
2. Carmen Roselaine de Oliveira Farias	21. André Luis Andrejew Ferreira
3. Celso Dal Re Carneiro	22. Cláudia Hernandez Barreiros Sonco
4. Claudia Lisete Oliveira Groenwald	23. Cleidilene Ramos Magalhaes
5. Elielson Ribeiro de Sales	24. Eliane Scheid Gazire
6. Irinea de Lourdes Batista	25. Francisco Roberto Pinto Mattos
7. José André Peres Angotti	26. Gerson de Souza Mol
8. Luiz Caldeira Brant de Tolentino Neto	27. Giselle Rocas de Souza Fonseca
9. Luiz Marcio Santos Farias	28. Hilda Helena Sovierzoski*
10. Luzia Aparecida de Souza	29. Ivanise Cortez de Sousa
11. Marcelo de Carvalho Borba*	30. Ivanise Maria Rizzatti
12. Marcos Cesar Danhoni Neves	31. Ives Solano Araujo
13. Maurivan Güntzel Ramos	32. Jose Joelson Pimentel de Almeida
14. Renato Eugenio da Silva Diniz	33. Luciene Lima de Assis Pires
15. Saddo Ag Almouloud	34. Marcelo de Carvalho Borba*
16. Shirley Takeco Gobara	35. Marcus Vinicius de Azevedo Basso
17. Sonia Cristina Soares Dias Vermelho	36. Maria Aparecida de Oliveira Lopes
18. Tania Cremonini de Araujo-Jorge*	37. Marta Feijo Barroso
19. Wellington Lima Cedro	38. Mirley Luciene dos Santos
	39. Rony Claudio de Oliveira Freitas
	40. Rosana Aparecida Salvador Rossit
	41. Sani de Carvalho Rutz da Silva
	42. Tania Cremonini de Araujo-Jorge*
	43. Terezinha Valim Oliver Gonçalves
* Coordenadores de Área	



## I.1 Situação da Área de Ensino na Avaliação 2017

A Área de Ensino é uma área de pesquisa translacional, por fazer a ponte entre os conhecimentos gerados e sua aplicação em situações de ensino na Educação Básica, Profissional, Tecnológica ou Superior. Os programas focam as pesquisas e produções em “ensino de determinado conteúdo”, buscando interlocução com as Áreas geradoras dos conteúdos a serem ensinados. Os PPG têm como *objeto* a mediação do conhecimento em espaços formais e não formais de ensino; e como principal *objetivo*, a construção de conhecimento científico a respeito desse processo e de fatores de caráter macro e micro estrutural que nele interferem. Os principais números que definem a dimensão da Área registrada nesta Avaliação Quadrienal estão expostos na Tabela 1. Os programas abrigam **177 cursos**, sendo **33 de doutorado**, **68 de mestrado acadêmico**, e **76 de mestrado profissional**.

Tabela 1: Dimensão da Área de Ensino na Avaliação Quadrienal de 2017

Número de programas na Área	157	Número de programas avaliados	140
Número de programas acadêmicos avaliados	67	Número de programas profissionais avaliados	73
Docentes totais na Área	2.602	Egressos totais na Área	5.941
Docentes com bolsa de produtividade do CNPq	167	Egressos mestres	5.033
		Egressos doutores	908
Número de periódicos registrados	2.452	Número de livros registrados	2.534
Número de artigos A1-B5	13.104	Número de livros classificados	627
Número de artigos A1-B1	7.482	Número de livros L3-L4	504
Número de eventos registrados	1.842	Número de produtos educacionais registrados-MP	3.062
Número de Eventos E1-E2	1.091	Número de Produtos Edu1-Edu2-MP	446

Os números expressivos da Tabela 1 se referem a quatro dos cinco quesitos da avaliação: o programa, sua proposta e objetivos, seu corpo docente, seu corpo discente e seus egressos, e sua produção intelectual, que na Área de Ensino inclui artigos em periódicos, livros e capítulos de livros, trabalhos completos em anais de eventos qualificados, e materiais educacionais. Tais números serão descritos e comentados em maior detalhe adiante nesse relatório.

No quadriênio em avaliação (2013-2016) a Área de Ensino manteve seu perfil de crescimento do número de programas (Figura 1). A evolução das notas dos programas (Figuras 2 e 3, Tabela 2) e os números gerais da Área (Tabelas 1, 2 e 3) confirmam esse crescimento.



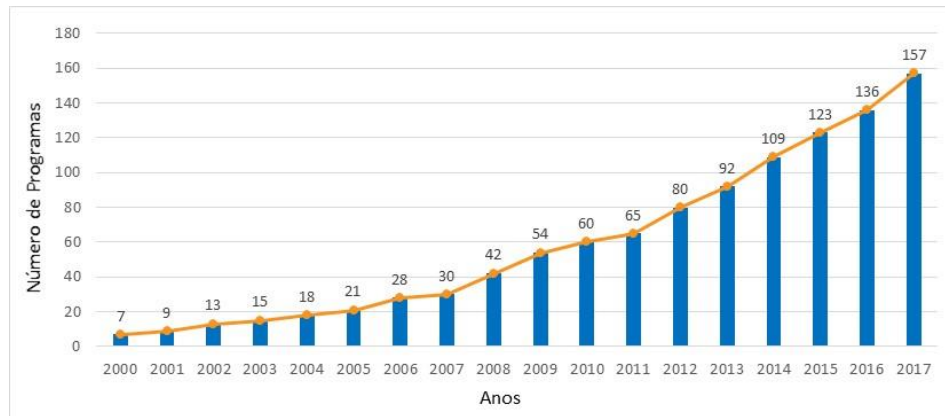


Figura 1: Crescimento do número de programas de Pós-Graduação na Área de Ensino (2000-2017) - Fonte: CAPES- Plataforma Sucupira.

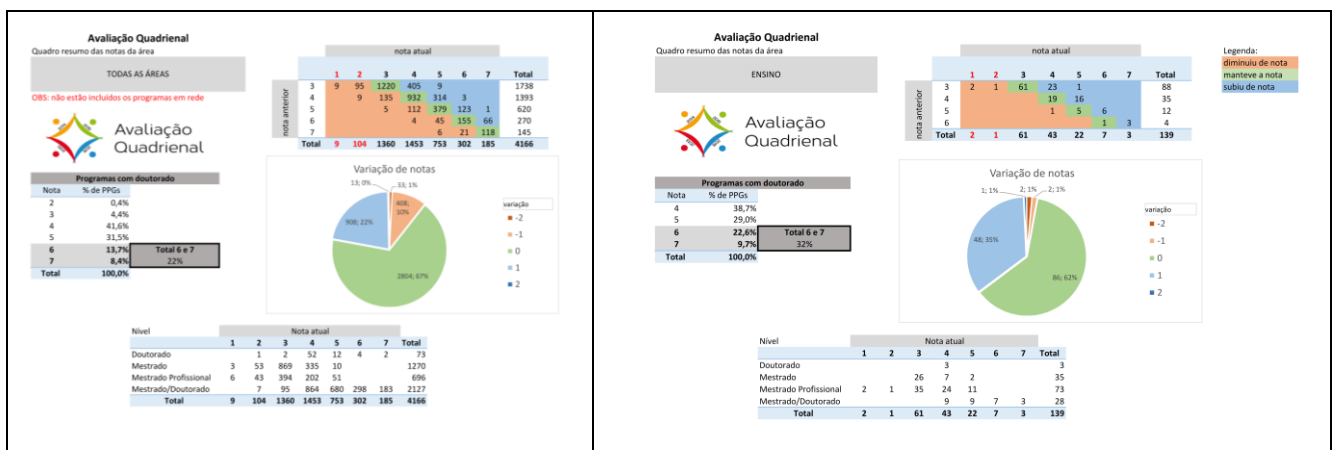


Figura 2: Situação geral do Sistema Nacional de Pós-Graduação (todas as Áreas, à esquerda) e da Área de Ensino (à direita, sem REAMEC), ao final do trabalho das Comissões de Área. Fonte: DAV-CAPES.



Figura 3: Notas dos Programas da Área de Ensino analisados nas avaliações de 2007 a 2017. Fonte: Coordenação de Área (após decisões do CTC-ES)

É interessante notar como evoluiu a forma piramidal de classificação dos Programas da Área desde sua primeira avaliação, em 2007, com 11 Programas, até a avaliação atual, com 140 Programas. Partindo de um ponto em que havia apenas dois programas referência nota 5, em 2007, a Área foi ampliando a qualidade dos programas sem, no entanto, ter reunido características de excelência em 2010 sem preencher o estrato de notas 6 e 7. A Área credenciou seus 4 primeiros programas nota 6 na avaliação trienal de 2013; na avaliação de 2017 a Área já se apresentou madura, com 23 programas indicados para nota 5 pela CA e sendo 19 confirmados pelo CTC (11 acadêmicos e 08 profissionais), com condições de excelência para indicar seus 3 primeiros programas nota 7 (um deles confirmado pelo CTC-ES), e para ampliar para 7 programas seu estrato de notas 6 (o CTC-ES confirmou 5 programas na nota 6). A trajetória permite afirmar, com segurança, que o processo de construção e de consolidação da Área de Ensino foi concluído, e que agora seu contínuo aperfeiçoamento será tarefa da comunidade nela reunida.

É também importante analisar o crescimento e as perspectivas da Área de Ensino, tendo como pano de fundo a situação da Educação Básica e do Ensino em Saúde no país, bem como os desafios para formação continuada de docentes universitários, e de professores na Educação Básica, Técnica e Superior, e educadores em geral. A Área se mobiliza no sentido de enfrentar os desafios da formação de professores na Pós-Graduação, e as metas do Plano Nacional de Educação (PNE) e do Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG), cuja discussão foi intensamente incentivada no quadriênio em todos os programas e seminários da Área.

Tabela 2: Número de Programas da Área de Ensino nos diferentes estratos de notas obtidas nas três últimas avaliações da Pós-Graduação (resultado final no CTC-ES em 31/8/2017)

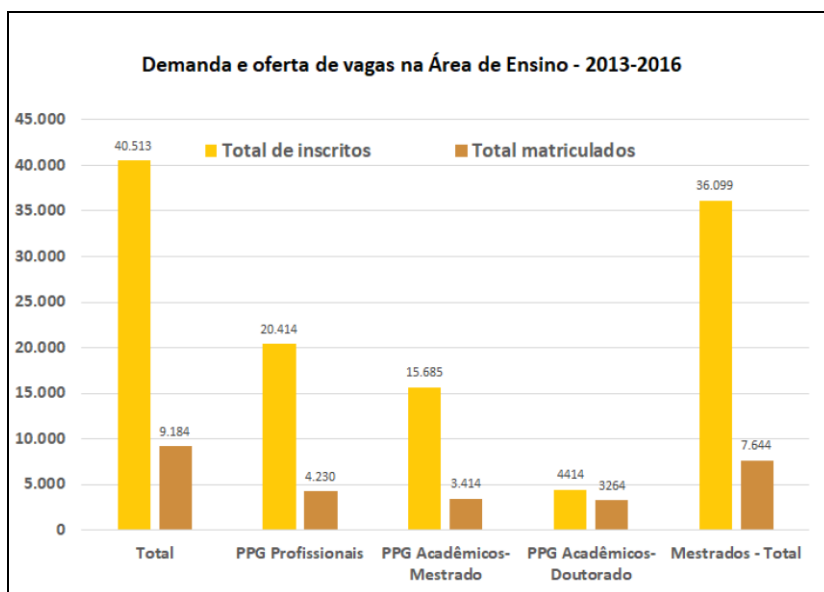
Programas	2013-2016		2010-2012		2007-2009	
	Acad*	Prof*	Acad*	Prof*	Acad*	Prof*
<b>Total</b>	<b>67</b>	<b>73</b>	<b>34</b>	<b>39</b>	<b>24</b>	<b>29</b>
<b>%</b>	<b>48%</b>	<b>52%</b>	<b>47%</b>	<b>53%</b>	<b>45%</b>	<b>55%</b>
Nota 7	1	0	0	0	0	0
Nota 6	5	0	4	0	0	0
Nota 5	11	8	10	2	8	1
Nota 4	22	27	13	14	11	6
Nota 3	28	35	7	22	5	22
Nota 2	0	1	0	1	0	0
Nota 1	0	2	0	0	0	0

\* Acad= Acadêmicos; Prof=Profissionais, Fonte: CAPES-Relatórios das avaliações

A forte presença dos Mestrados Profissionais (MP) da Área se expressou nesta avaliação, assim como nas anteriores, ainda que o percentual relativo de programas acadêmicos esteja crescendo,

como se observa na Tabela 2 (de 45 para 48%, de 2007 a 2016). A Área foi criada em 2000, com a diretriz de apoiar os Mestrados Profissionais em Ensino, e abriu o primeiro programa MP em 2001. O vetor de crescimento exponencial dos mestrados profissionais foi o principal responsável pela a expansão da Área nesses 16 anos. No entanto percebe-se uma desaceleração no crescimento dos mestrados profissionais da Área de Ensino (55% em 2009, 53% em 2012 e 52% em 2016, como mostra a Tabela 2). Procuramos entender essa tendência a partir de dois fatores, detectados nos relatos dos programas na Plataforma Sucupira: a) a política de não concessão de bolsas para professores da rede pública que se matriculam nos Mestrados Profissionais da Área, em evidente contradição com a Portaria nº 80/1998 de criação da modalidade de mestrados profissionais, e também em flagrante contraste com o fomento aos mestrados profissionais nacionais em rede, para disciplinas do Ensino Médio; e b) a concorrência pela demanda de professores entre os programas em rede, com bolsas, e os programas institucionais locais, sem bolsa.

Ainda que estes fatores estejam intervindo no processo de consolidação dos mestrados profissionais, inclusive com o fechamento de 3 cursos antigos que optaram por oferecer modalidades acadêmicas, o estudo de demanda feito na Área para a avaliação (Figura 4) trouxe evidências claras de que a Área de Ensino ainda tem muito espaço para crescimento, sempre na perspectiva de **contribuir para a viabilização do Plano Nacional de Educação (PNE)**, visando atingir a **meta 15** - Licenciatura para 100% dos educadores brasileiros (cerca de 500 mil professores, pelos dados do INEP de 2015) bem como a **meta 16** - Formar em

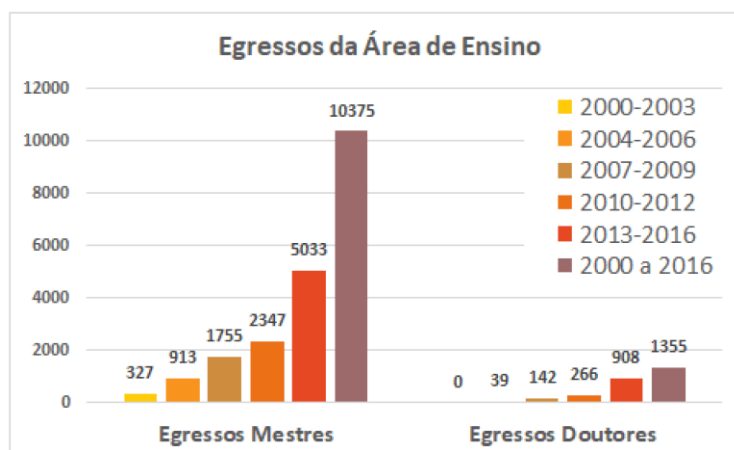


**Figura 4: Demanda e oferta de vagas nos Programas de Pós-Graduação da Área de Ensino. Dados obtidos no questionário aplicado aos Programas ativos no quadriênio (144 programas responderam, inclusive alguns aprovados em 2016 e em fase de implantação).**

pós-graduação pelo menos 50% de professores da Educação Básica (cerca de 415 mil professores). A meta 15 do PNE é o campo principal de atuação de mestres egressos da Área de Ensino e a meta 16 do PNE é o campo principal de atuação dos doutores egressos da Área de Ensino, conforme detalhado no Documento de Área.

A análise da Figura 4 mostra que: (a) a demanda atual por vagas na Área de Ensino corresponde a menos de 10% (cerca de 36 mil candidatos aos mestrados da Área) da meta 16; (b) seu atendimento corresponde a 21,6% da demanda; (c) a demanda por vagas de doutorado é 2,9 vezes maior do que o número de vagas, e a demanda pelo mestrado é 4,6 a 4,8 maior do que o número de vagas para mestrado acadêmico e profissional, respectivamente. Os dados revelam que os programas da Área hoje atendem apenas a 20% da demanda para mestrados, e a atendem a 74% da demanda por doutorado. Nesse sentido, os dados desta quadrienal já antecipam que o ritmo de crescimento da Área de Ensino ainda deverá se manter.

O resultado principal do trabalho desses programas se expressa na titulação de 10.375 Mestres e de 1.355 Doutores em Ensino, como mostrado na Figura 4 e na Tabela 3, e nos quais se verifica que foi exatamente no período da avaliação quadrienal de 2017 que a titulação mais do que dobrou (2,3 vezes).



**Figura 5: Egressos dos Programas da Área de Ensino em cinco avaliações sucessivas da Pós-Graduação**

Essa expressiva formação de mestres e doutores se deveu à atividade do corpo docente dos Programas, cujo perfil geral pode ser observado na Tabela 4 e na Figura 6. Atuam nos 140 programas avaliados na Área mais de 2.500 doutores, além de mais de 500 colaboradores e visitantes. Apesar de diversos docentes atuarem em mais de um programa da Área, a análise nominal, sem duplicação de docentes, revela que mais de três quartos dos docentes (77%) tem vinculação forte, na categoria de docentes permanentes, sendo 100% de docentes nos programas acadêmicos e 97% nos programas profissionais.

Tabela 3: Egressos Mestres e Doutores dos Programas da Área de Ensino (2000-2016)

Período avaliado	Egressos de Programas Acadêmicos		Egressos de Programas Profissionais	Total de egressos Mestres	Total de egressos
	Mestrado	Doutorado	Mestrado	MP+MA	
<b>2000 a 2016</b>	<b>5.721</b>	<b>1.355</b>	<b>4.654</b>	<b>10.375</b>	<b>11.730</b>
<b>2013-2016</b>	<b>2.406</b>	<b>908</b>	<b>2.627</b>	<b>5.033</b>	<b>5.941</b>
2010-2012	1.185	266	1.162	2.347	2.613
2007-2009	1.053	142	702	1.755	1.897
2004-2006	750	39	163	913	952
2000-2003	327	0	0	327	327

Em 2015, reunidos no 4º Seminário de Área, os coordenadores de programas da Área decidiram que a partir da atualização do documento de Área nenhum PPG deveria ser credenciado sem ter 100% de doutores no corpo docente. Este resultado mostra que é residual a não titulação de doutorado nos Mestrados Profissionais.

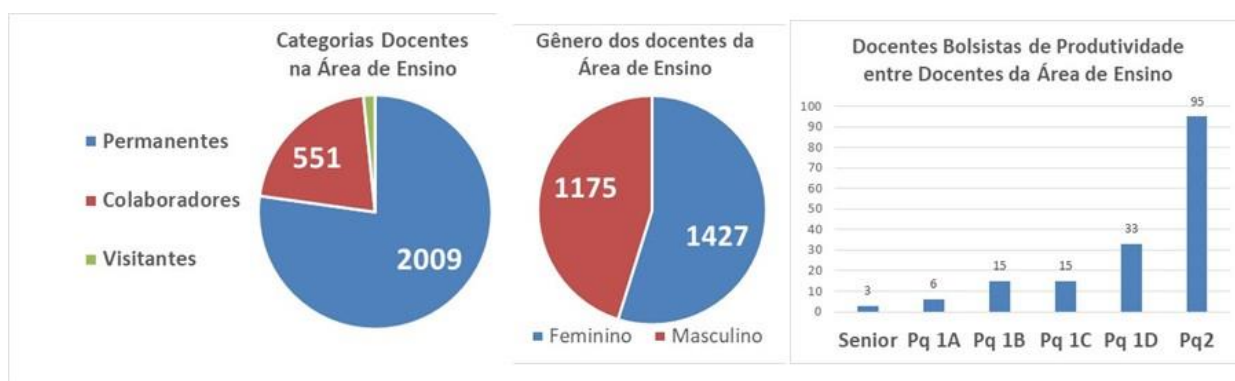


Figura 6: Docentes dos Programas da Área de Ensino: categorias, gênero, e Bolsistas de produtividade.

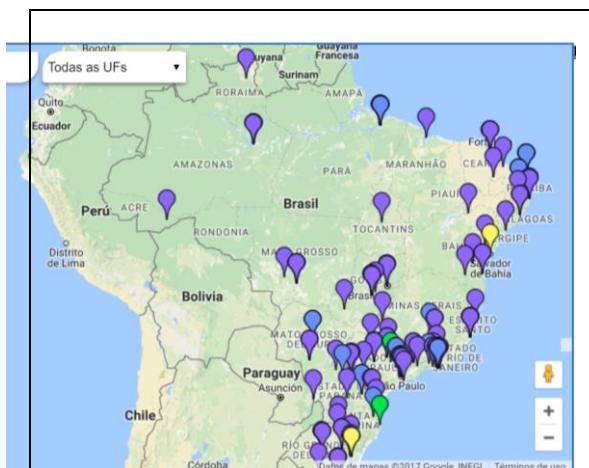
Finalmente cabe registrar a forte presença feminina na força de orientação da Área de Ensino (Figura 6 e Tabela 4), na qual as mulheres já respondem por 55% dos docentes tanto na modalidade Acadêmica, quanto na Profissional.

Tabela 4: Docentes: perfil e distribuição regional nos Programas da Área de Ensino, de 2013 a 2016 - Fonte: Plataforma Sucupira

	<b>Total</b>	<b>Acadêmicos</b>	<b>Profissionais</b>	<b>CO</b>	<b>NE</b>	<b>N</b>	<b>SE</b>	<b>S</b>
<b>Total de docentes</b>	<b>2.602</b>	<b>1.229</b>	<b>1.373</b>	<b>267</b>	<b>504</b>	<b>183</b>	<b>1052</b>	<b>595</b>
<b>CATEGORIA</b>								
Permanentes	2.009	936	1.073	211	363	147	824	464
Colaboradores	551	267	284	173	123	36	219	117
Visitantes	42	26	16	0	18	0	10	14
% Permanente	77	76	78	79	72	80	78	78
<b>TITULAÇÃO</b>								
<b>Doutorado</b>	<b>2.559</b>	<b>1.224</b>	<b>1.335</b>	<b>267</b>	<b>504</b>	<b>179</b>	<b>1052</b>	<b>482</b>
Mestrado	34	4	30	4	16	3	6	4
M. Profissional	6	0	6	1	4	0	0	1
Bacharelado	3	1	2	0	2	1	0	0
<b>% Doutores</b>	<b>98</b>	<b>100</b>	<b>97</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>98</b>	<b>100</b>	<b>81</b>
<b>GÊNERO</b>								
Feminino	1.427	676	751	156	262	80	591	338
Masculino	1.175	553	622	111	242	103	462	257
% Feminino	55	55	55	58	52	44	56	57
% Masculino	45	45	45	42	48	56	44	43
<b>BOLSISTAS Pq</b>								
<b>Total Pq</b>	<b>167</b>	<b>115</b>	<b>52</b>	<b>9</b>	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>86</b>	<b>42</b>
Pq 1A	6	4	2	0	0	1	2	3
Pq 1B	15	11	4	1	4	0	6	4
Pq 1C	15	10	5	0	2	0	10	3
Pq 1D	33	22	11	0	3	0	16	10
Pq2	95	65	30	4	17	3	50	21
Sênior	3	3	0	0	0	0	2	1
%Pq	6,4	9,4	3,8	3,4	5,2	2,2	8,2	7,1



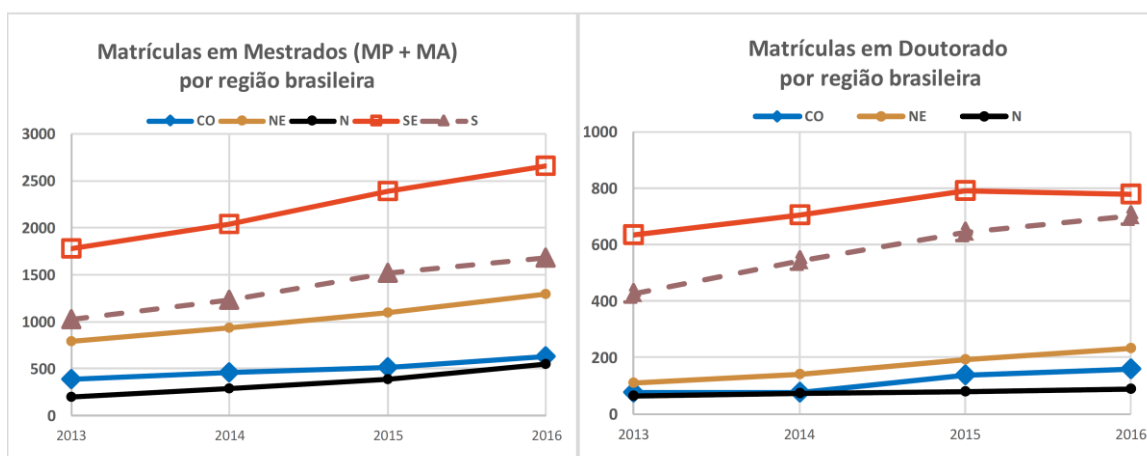
## I.2. A distribuição dos programas no território nacional e a descentralização dos Programas de Pós-Graduação em Ensino: uma transformação nessa Avaliação Quadrienal



**Figura 7: Distribuição nacional dos Programas da Área de Ensino antes do resultado da avaliação quadrienal. Roxo: PPG nota 3, azul claro: PPG nota 4, amarelo: PPG nota 5, verde= PPG nota 6.**

A Área de Ensino está hoje presente em todas as regiões brasileiras, como mostra a Figura 6. Os principais indicadores de desenvolvimento regional do Ensino Superior e da Educação Básica no Brasil estão descritos no documento de Área, e apontam para a necessidade de aumento do número de Programas nas regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste, estando as regiões sul e sudeste em melhor situação. A Tabela 3 mostra a atual oferta de Programas e de orientadores-doutores nas diversas regiões brasileiras. A Tabela 4 mostra os indicadores de discentes (matrículas, egressos e bolsistas, por ano e por região). Percebe-se um crescimento em taxa bastante similar nas diferentes regiões, exigindo da CAPES uma política diferenciada para as regiões menos contempladas com oportunidades de acesso

à formação *stricto sensu* nas regiões Norte e Centro-Oeste. Os dados da Figura 8 e da Tabela 5 confirmam a necessidade de acelerar a descentralização da Pós-Graduação na Área de Ensino



**Figura 8: Crescimento anual do número de matrículas de Mestrado (somadas as de Mestrado Acadêmico e Profissional) e de Doutorado, oferecidas pelos Programas de Pós-Graduação da Área de Ensino por região brasileira. Fonte: Plataforma Sucupira; coordenação de Área (dados da Tabela 5).**

Tabela 5: Matrículas, Titulações e bolsas em Mestrado e Doutorado em Programas da Área de Ensino, por região brasileira (2013-2016)\*.

Reg	Ano	PPG	Matr MP	Matr MA	Matr DO	Tit MP	Tit MA	Tit DO	Tit bol MP	Tit bol MA	Tit bol DO	% bol MP	% bol MA	% bol DO
CO	2013	10	230	155	74	41	22	0	0	14	0	0	9	0
NE	2013	16	415	375	109	76	79	13	0	32	5	0	9	5
N	2013	4	80	113	62	0	50	7	0	19	1	0	17	2
SE	2013	37	1.010	769	633	243	197	100	4	67	26	0	9	4
S	2013	25	457	566	425	112	134	58	10	51	10	2	9	2
BR	2013	92	2.192	1.978	1.303	472	482	178	14	183	42	3	52	13
CO	2014	11	351	106	74	90	36	18	18	22	2	5	21	3
NE	2014	18	386	551	139	92	103	18	0	42	3	0	8	2
N	2014	8	176	114	73	34	30	8	0	16	2	0	14	3
SE	2014	44	1.201	838	704	246	213	103	9	106	33	1	13	5
S	2014	31	564	668	543	120	151	63	0	76	12	0	11	2
BR	2014	112	2.678	2.277	1.533	582	533	210	27	262	52	6	66	14
CO	2015	14	402	111	137	89	34	30	0	10	0	0	9	0
NE	2015	22	468	630	191	137	127	18	8	62	3	2	10	2
N	2015	10	284	102	79	26	33	9	1	9	1	0	9	1
SE	2015	47	1.508	884	790	316	219	145	2	115	32	0	13	4
S	2015	34	694	821	643	150	218	75	9	112	16	1	14	2
BR	2015	127	3.356	2.548	1.840	718	631	277	20	308	52	3	54	9
CO	2016	15	481	148	158	118	30	23	21	13	0	4	9	0
NE	2016	25	526	771	233	81	180	16	0	50	3	0	6	1
N	2016	11	367	183	88	44	65	14	5	16	3	1	9	3
SE	2016	52	1.677	980	779	377	265	113	8	105	31	0	11	4
S	2016	37	780	903	703	207	248	96	4	75	17	1	8	2
BR	2016	140	3.831	2.985	1.961	827	788	262	38	259	54	7	43	11

\* Reg=região brasileira; MP= Mestrado Profissional; MA= Mestrado; Acadêmico; DO= Doutorado Acadêmico; PPG= Número de Programas de Pós-Graduação; Matr= número de matrículas; Tit= Número de titulados; bol= número de concluintes bolsistas; % bol= percentagem de concluintes com bolsa

Cabe também um comentário sobre o fomento à formação dos pós-graduandos por meio de bolsas. Pelos dados da Tabela 5, pode-se verificar que os Programas Acadêmicos estão sendo financiados em torno de 20% das matrículas (variação de 16 a 24%), enquanto os Mestrados Profissionais da Área estão muito subfinanciados, com uma taxa média de 4,6%, mas com uma enorme variação regional.



### I.3. Redes de cooperação na Área de Ensino

Integração e cooperação são incentivadas na Área desde a sua criação. Doutores egressos de programas mais antigos têm nucleado novos programas de mestrado e doutorado por todo o país. Nesse processo cinco redes importantes se formaram na Área e cabem ser registradas nesse relatório:

**1) REAMEC**, a Rede Amazônica de Ensino de Ciências e Matemática, se constituiu em 2006 reunindo 25 instituições da Amazônia legal e em 2010 abriu um programa de Doutorado em rede intitulado “Educação em Ciências e Matemática - UFMT - UFPA - UEA (50001019028P3)”. Sediado na Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT (Cuiabá), opera com mais dois polos presenciais, na Universidade do Estado do Amazonas - UEA (Manaus) e na Universidade Federal do Pará - UFPA (Belém), com o objetivo de formar pesquisadores na área de Ensino de Ciências e Matemática. Cada polo acadêmico titula docentes das instituições da região, atendendo a três estados: a UFPA atende aos estados do AP, PA, MA, a UFMT atende a RO, MT e TO, e UEA atende a RR, AC e AM. As 25 instituições associadas a REAMEC, e que enviam seus docentes para os processos seletivos e incluem docentes doutores como orientadores, são: **09 Universidades Federais:** Universidade Federal do Acre – UFAC, Universidade Federal do Amapá – UNIFAP, Universidade Federal do Amazonas – UFAM, Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT, Universidade Federal do Maranhão – UFMA, Universidade Federal do Pará – UFPA, Universidade Federal de Rondônia – UNIR, Universidade Federal de Roraima – UFRR, Universidade Federal do Oeste do Pará – UFOPA; **05 universidades estaduais:** Universidade do Estado do Amazonas – UEA, Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT, Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, Universidade Estadual do Pará – UEPA, Universidade Estadual de Roraima – UERR; **08 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia:** Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Mato Grosso - IFMT, Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Roraima – IFRR, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre – IFAC, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – IFAM, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá – IFAP, Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Pará – IFPA; e **03 universidades privadas:** Universidade da Amazônia – UNAMA, Centro Universitário Nilton Lins - UNINILTON /AM, Centro Universitário do Maranhão – UNICEUMA.

O programa foi agora avaliado em seu primeiro quadriênio completo. É um programa de doutorado, que visa à formação de pesquisadores e formadores de professores na área de Educação/Ensino de Ciências e Matemática, com o propósito de fortalecer esta área na Região Amazônica, especialmente no âmbito das licenciaturas em Física, Química, Biologia, Matemática e Pedagogia. Foi o único programa em rede da Área de Ensino avaliado com a ficha especial de

programas em rede, que coleta informações também diretamente com os egressos e coordenadores de polos, além de indicar os mecanismos de gestão da rede. A primeira turma foi iniciada em 2011 e os processos seletivos são bienais. A meta inicial de formar 100 doutores deve ser superada, pois no quadriênio já se titularam 51 doutores e estavam com matrículas ativas em 2016 mais 106 discentes, para um programa que opera com 35 docentes permanentes e diversos colaboradores. Mais de uma centena de candidatos se apresentaram em cada processo seletivo (2013 e 2015), tendo sido ampliadas as vagas de 40 para 60, para maior absorção da demanda. A taxa de evasão de 1% é insignificante, o tempo de titulação foi de 47,6 meses. Dos 51 egressos, 49 responderam ao questionário enviado pela DAV (96%) e fizeram avaliação excelente ou muito boa em todos os itens avaliados. O regulamento exige dos estudantes a publicação de artigo como um dos requisitos para realização da defesa da tese, de modo a fortalecer o programa em relação à produção científica. Assim, a produção intelectual do programa está intimamente ligada com as teses defendidas, que podem ser acessadas em sua totalidade na página institucional do programa. A gestão da rede é feita por uma coordenação geral na sede (UFMT), coordenações locais em cada IES associada, e um Colegiado do Programa, com um representante de cada estado componente da rede: UFRR (Roraima), UNIR (Rondônia), UEA (Amazonas), UFT (Tocantins), UFAC (Acre), UFMT (Mato Grosso), UNIFAP (Amapá), UFPA (Pará), UEMA (Maranhão). Essa estrutura tem funcionado a contento segundo os relatos na Plataforma Sucupira. Para auto avaliação, o programa montou uma série de comissões que tem como objetivo discutir os mais diversos aspectos do programa e tem íntima ligação com a coordenação do programa que se reúne periodicamente e se mantém ativa e atuante, apesar das dificuldades logísticas e financeiras. A inserção social da rede é excelente, e os egressos que responderam ao questionário da DAV para avaliação do Programa consideram que o programa permitiu com que eles mudassem a sua postura como professor/profissional em razão da conclusão do curso. Todos foram também unânimes em considerar que o curso foi importante para o seu avanço na carreira de professor/profissional. Essas afirmações podem ser atestadas nos trechos de alguns egressos retirados do questionário: EGRESSO 1: “O objetivo do curso em formar doutores na Amazônia brasileira é de extrema importância. Posto que a cultura e a produção de conhecimento no Brasil incidem na região sua e sudeste. Considerando que a principal motivação deste fato sempre foi a falta de doutores na Região Norte e a ausência de FAPs no norte brasileiro, sem dúvida nesse aspecto, o curso é Muito Relevante para o desenvolvimento socioeconômico da região amazônica e para a Pós- Graduação do homem amazônico.”; EGRESSO 2: “Tive uma excelente formação!”; EGRESSO 3: “O doutorado em Rede foi para mim uma excelente oportunidade para me qualificar e com isso melhorar significativamente minha prática docente no ensino superior e a inserção na pesquisa, se não fosse esse programa não teria condições de fazer um doutorado, pois como resido em Roraima, aqui são raras as oportunidades de oferta de cursos de pós graduação de mestrado e doutorado,

sou muito grata e defendo que é necessário a ampliação dos programas de mestrado e doutorado em rede, principalmente na região norte que é tão carente e esquecida de investimentos em pós graduação.”; EGRESSO 4: “Sou melhor professora, após a conclusão desta Pós-Graduação, em termos de produção de sínteses e de textos acadêmicos, em relação às minhas bases epistemológicas e ao conhecimento da região amazônica. A experiência de conviver pessoalmente com as cidades, com as pessoas e com a comunidade acadêmica, de instituições tanto de Mato Grosso e do Pará quanto do polo do Amazonas, melhorou minhas análises das condições da formação de professores e da sustentação da vida material e cultural, na Amazônia Legal.”; EGRESSO 5: “Foi um divisor de águas na minha vida profissional. Tive acesso a discussão e formação epistemológica que até então nem fazia ideia que existiam.” A REAMEC foi indicada pela CA Ensino para a nota 5 (seus indicadores de titulação e produção já atingiam o patamar para nota 6), nota confirmada pelo CTC-ES.

**2) Associações estaduais e municipais:** outras três experiências de associação em rede (AR) de instituições estão ativas na Área de Ensino. A mais antiga se situa na região Nordeste, constituída em 2000 para mestrado e 2006 para doutorado, reúne a Universidade Federal da Bahia -UFBA e a Universidade Estadual de Feira de Santana -UEFS, no programa intitulado “Ensino, Filosofia e História das Ciências - 28001010040P4”. Tem sede em Salvador e se baseia em convênio de cooperação entre as duas Universidades. É um dos programas fundadores da Área, e opera com 36 docentes dos quais 27 são permanentes. No quadriênio formou 46 doutores e 58 mestres, nucleando de forma importante a expansão da Área na região Nordeste, além de outras inserções de seus egressos.

A segunda associação se situa na região Sul, e constituiu em 2008, reunindo a Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS, a Universidade Federal de Santa Maria -UFMS e a Universidade Federal do Rio Grande - FURG, todas no estado do Rio Grande do Sul. O Programa intitula-se “Ensino de Ciências, Química da Vida e Saúde - 42001013098P9”, e reúne docentes para uma ação integrada que vem tendo enorme sucesso na formação de mestres e doutores: em números absolutos foi a maior formadora na Área neste quadriênio: 182 mestres e 129 doutores (no total, já titulou 154 doutores). Também opera com sistema de gestão integrando as suas unidades e a Área considera que teria sido mais adequada a sua avaliação com a ficha de rede, em função de sua dimensão: 87 docentes torais, dos quais 62 docentes permanentes. Apresentou a perspectiva de incorporação de mais uma instituição em futuro próximo. A excessiva valorização da simetria na distribuição de orientações e produção intelectual na ficha de avaliação de programas individuais não é condizente com a realidade de programas em rede, e esse item prejudicou a avaliação deste programa. A Área defende que o conceito de rede não seja estabelecido pela localização geográfica mas pela construção institucional, pela dimensão e pela dinâmica de gestão da rede, que pode bem diferenciar os programas em rede dos programas institucionais em sede.

A terceira associação que opera na Área de Ensino é mais recente, tendo se implantado em 2011 na UNICAMP, através do Programa “MultiUnidades em Ensino de Ciências e Matemática - 33003017092P8”. O Programa reúne 35 docentes (dos quais 22 permanentes) de quatro unidades acadêmicas da Unicamp: Faculdade de Educação, Instituto de Física “Gleb Wataghin”, Instituto de Geociências e Instituto de Química, e conta ainda com a participação de docentes do Instituto de Biologia (IB), da Faculdade de Ciências Aplicadas (FCA) e da Faculdade de Tecnologia (FT). As pesquisas ali desenvolvidas procuram dar atenção especial ao desenvolvimento de conhecimentos que possam contribuir direta e efetivamente para a melhoria da formação dos professores das áreas envolvidas nos diversos níveis de escolarização e para a melhoria da educação formal ou não formal de um modo geral.

**3) A rede programas de Ensino em Saúde**, constituída como Grupo de Trabalho (GT5) no Seminário de Área de 2014, reúne informalmente 25 programas, sendo 8 acadêmicos e 17 profissionais que atuam em diferentes aspectos do tema Saúde, em 14 estados: RJ, SP, RS, PR, TO, DF, MG, GO, MS, AL, PE, RN, CE, PA. Trabalham pela constituição de uma sub-área de conhecimento em Saúde dentro da Área de Ensino, com publicações, eventos e iniciativas de cooperação e integração. O GT5 tem se reunido regularmente e planeja a constituição de um Doutorado em rede nacional, inspirado na proposta da REAMEC, uma vez que dos 25 programas atuais apenas 04 oferecem titulação de doutorado, sendo 2 no RJ, um em SP e um no RS. Ainda que a maioria dos egressos mestres nesses 25 programas atuem diretamente no Sistema Único de Saúde, uma parcela busca a continuação de sua formação em nível de doutorado e não dispõe de vagas nos demais estados do país.

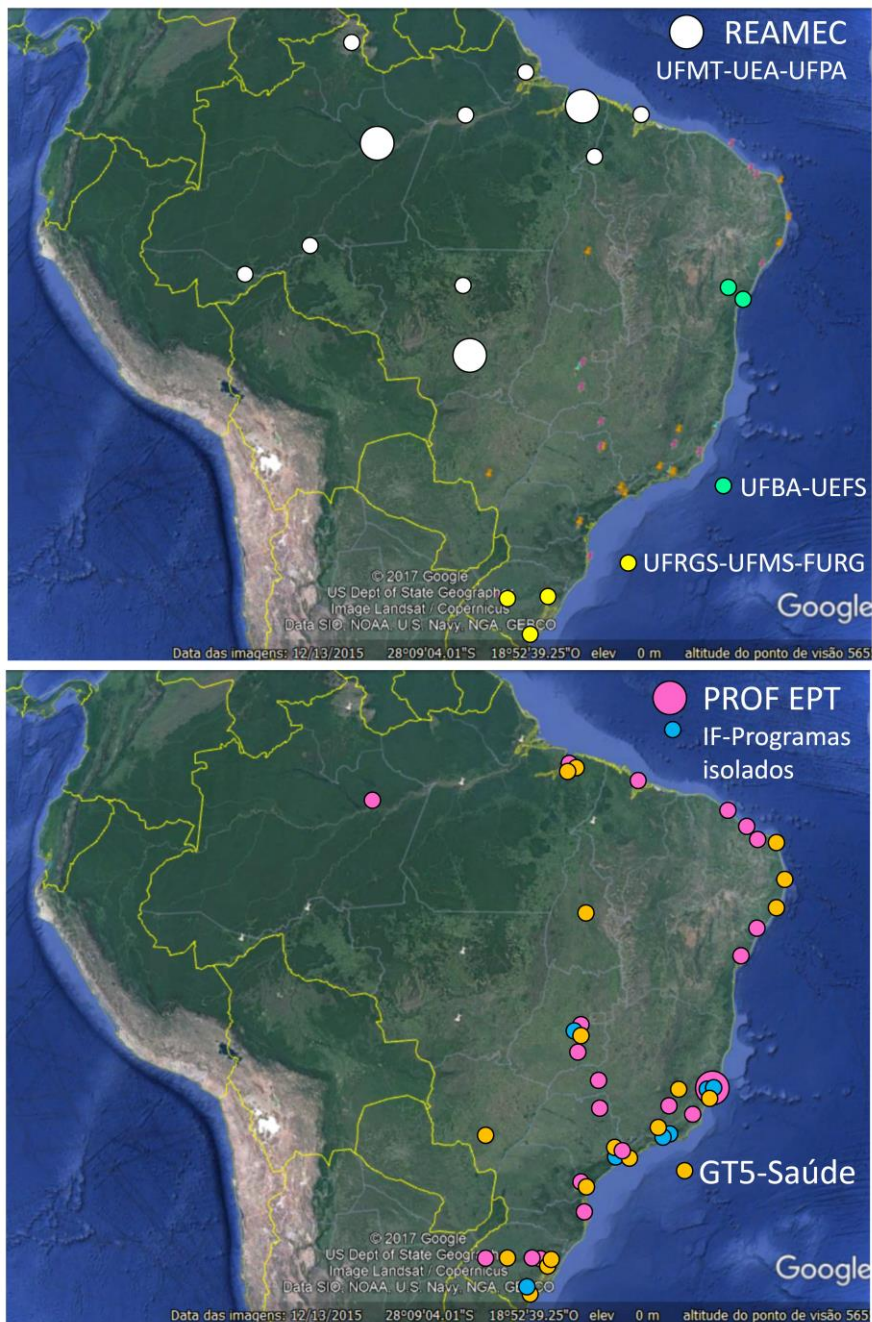
**4) A rede de Programas em Ensino nos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia**, que hoje conta com 10 programas individuais em sede e com um programa em Rede com 18 polos, aprovado pelo CTC-ES em 2016. O programa mais antigo foi criado em 2003 no CEFET-RJ, oferecendo MP em “Ensino de Ciências e Matemática”, mas nesta avaliação quadrienal não apresentou relatório, tendo optado pela extinção do MP e pela manutenção de um programa de mestrado e doutorado acadêmicos aberto em 2010 e intitulado “Ciência, Tecnologia e Educação”. Em seguida o IFRJ iniciou em 2008 seu MP em Ensino de Ciências, que nesta avaliação teve confirmação de nota 5. Também construiu um mestrado acadêmico, em 2014. O IFES abriu em 2011 um MP em “Educação em Ciências e Matemática”, e em 2016, outro MP em “Ensino de Humanidades”. Em 2012 o IFG abriu um MP em Educação para Ciências e Matemática e em 2014 três Institutos Federais abriram MP: IFSUL (Ciências e Tecnologias para a Educação), IFAM (Ensino Tecnológico) e IFSP (Ensino de Ciências e Matemática). Em 2015 houve outra iniciativa no campo Curitiba IFPRacadêmico, com a abertura do mestrado acadêmico em Ensino de Ciências e Matemática no IFCE. Finalmente, em 2016 por iniciativa do CONIF (Conselho Nacional das

Instituições da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica) houve a construção e aprovação do MP em rede nacional intitulado “Educação Profissional e Tecnológica - PROF-EPT”, com previsão de 401 vagas em seu primeiro edital nacional e envolvimento dos seguintes institutos: IFSUL – Campus Charqueadas, IFRS – Campus Porto Alegre, IFFAR – Campus Jaguari, IFSC – Centro de Referência em Formação e EAD, IFPR – Campus Curitiba, IFSP – Campus Sertãozinho, IFFluminense – Centro de Referência, IFES – Campus Vitória, IFTM – Campus Uberaba Parque Tecnológico, IFSUDESTEMG – Campus Rio Pomba, IFGoiano – Campus Morrinhos, IFG – Campus Anápolis, IFBA – Campus Salvador, IFS – Campus Aracaju, IFPE – Campus Olinda, IFRN – Campus Mossoró, IFCE – Campus Fortaleza, IFAM – Campus Centro. Assim, os Institutos Federais que já se articulam e trabalham em rede através do CONIF, apresentam hoje na Área de Ensino um vultoso trabalho de pós-graduação relacionado à formação docente e ao fortalecimento de licenciaturas que envolve 28 Institutos e aproxima-se de mil vagas anuais.

**5) A rede do INCT-Ensino:** primeira rede de pesquisa construída na Área, foi relatada pelo Programa de Educação Matemática da UNESP-Rio Claro como uma experiência de articulação de docentes da Área de Ensino e de outras Áreas para participar da chamada INCT, edital conjunto do MCTI/CNPq/CAPES/FAPs nº 16/2014. O grupo teve êxito, aprovando o projeto: “INCT-Ensino - Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Ensino e Comunicação: criatividade, inovação e tecnologias digitais na formação de formadores” entre as 40% melhores propostas, das 345 submetidas. Todas as propostas foram avaliadas por, no mínimo, três consultores ad hoc internacionais e posteriormente pelo Comitê Julgador, reunido na sede do CNPq. Cabe destacar o objetivo geral do projeto: “Elevar a qualidade do ensino na educação básica brasileira por meio do diagnóstico e atuação em processos de formação inicial e continuada de professores, no diálogo propiciado por redes interdisciplinares e colaboração em ciência, arte e tecnologia”, e seus 3 objetivos específicos: #1: Ensino e TICs, #2: Egressos, #3 formadores. O INCT-Ensino associa 43 instituições, articulando 54 grupos de pesquisa com um total de 230 pesquisadores doutores. Abrange o ensino de ciências, a educação matemática, o ensino em saúde e em tecnologias, e o ensino em artes e humanidades. Ao todo os pesquisadores integram 47 Programas de Pós-Graduação credenciados pela CAPES, das Áreas de Ensino, Educação, Artes e outras, abrangendo todas as regiões do país, 20 estados e 33 cidades.

Cabe ainda registrar iniciativas que os programas da Área têm tomado para aumentar sua interação e construir parcerias, visíveis também nos relatórios na Plataforma Sucupira: a) **Seminários Nacionais de Mestrados Profissionais em Ensino**, reunindo todos os Mestrados Profissionais; b) **Workshop dos Programas da Área de Ensino no Rio de Janeiro**, reunindo os programas do estado do Rio de Janeiro.





**Figura 9: Mapa das Redes de Programas da Área de Ensino. Mapa superior: programas acadêmicos em rede (REAMEC) ou associação (UFBA-UEFS, e UFRGS-UFMS-FURG). Mapa inferior: Rede do PROF-Educação Profissional e Tecnológica, Institutos Federais com Programas isolados e GT5-Saúde (programas de Ensino em Saúde)**

## II. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A “FICHA DE AVALIAÇÃO”

**II.1. Quesitos, itens e pesos:** A avaliação comparativa dos PPG das 49 Áreas de conhecimento da CAPES é feita por meio de uma ficha padronizada composta por **Quesitos**, cada qual com **diversos itens**, e com **pesos diferentes**, como mostram a Tabela 6 (6A e 6B).

Por decisão do CTC-ES, foram adotados três tipos diferentes de ficha de avaliação, para os programas Acadêmicos, Profissionais e em Rede, que refletiram os diferentes pesos atribuídos aos quesitos avaliados, bem como itens diferentes em cada Quesito e pesos diferentes em itens semelhantes. Essas diferenças reforçaram a necessidade de avaliações diferenciadas entre as três modalidades de programas, de modo a permitir que as propostas fossem recomendadas a migrar de modalidade, quando inadequadas. Dentro de uma faixa estabelecida pelo CTC-ES, todas as Áreas, no período de 2014 a 2015 revisaram os pesos atribuídos a cada item e a cada quesito. Os pesos foram cancelados no sistema pela Coordenação de Área antes do início dos trabalhos de avaliação da Quadrienal 2017.

A estrutura das três fichas aplicadas na Área de Ensino consta do Documento de Área, atualizado e publicado na página da Área antes da avaliação. Também consta do “sistema ficha” na Plataforma Sucupira. Assim, o trabalho de avaliação foi facilitado pelo alto grau de informatização do sistema possibilitado hoje pela Plataforma. Cada consultor teve uma senha pessoal para acessar o ambiente e os programas restritos à sua Área de consultoria, de modo a garantir a segurança e o sigilo do trabalho de avaliação. Do mesmo modo, o sistema registrou cada acesso (usuário, data, hora, alterações realizadas), com identificação pelo CPF (Cadastro de Pessoas Físicas).

**Conceitos e pontuação para avaliação ponderada:** No processo de avaliação, cada Quesito é desdobrado em componentes (itens), os quais são valorados com pesos diferentes, como descrito em detalhes no item IV deste relatório. Esse item traz as Fichas de Avaliação, a partir do Documento de Área. Cada componente é classificado como **Muito Bom (MB)**, **Bom (B)**, **Regular (R)**, **Fraco (F)** e **Insuficiente (I)**, ou **Não Aplicável**, quando for o caso, segundo critérios quantitativos ou qualitativos. Critérios qualitativos estratificam esses conceitos de ótimo até muito ruim, de intenso a fraco. Critérios quantitativos podem expressar percentuais ou valores absolutos, estratificados com base numa distribuição de percentis. Assim, acima do percentil 75 de um determinado indicador, o valor em análise é considerado muito bom, entre o percentil 50 e 75 é considerado Bom, entre o percentil 25 e o percentil 50 é considerado Regular, e abaixo do percentil 25 é considerado Fraco ou Insuficiente. Todos os indicadores quantitativos foram

calculados tomando-se o conjunto de dados de todos os Programas em análise no quadriênio. Foram considerados separadamente os percentis calculados com base nos indicadores de PPG Acadêmicos (todos, ou só mestrados, ou só doutorados) e Profissionais da Área, com os quais cada PPG foi comparado, respectivamente. A métrica utilizada nas avaliações qualitativas e quantitativas está detalhada no item IV deste relatório.

As diferenças na avaliação entre Programas Acadêmicos e Profissionais também foram expressas em pesos diferentes entre itens dos cinco grandes Quesitos (Tabela 7), além de pesos diferentes nos próprios Quesitos. Igualmente, a ficha de avaliação de Programas em Rede (associações de instituições de pelo menos de três estados diferentes) guardou relação com as fichas já utilizadas para as demais avaliações, mas com foco nos componentes mais relevantes: egressos (40%) e inserção social (20%) que, juntas, determinam o foco da avaliação.

Nas avaliações quantitativas foi utilizada a distribuição em percentis dos valores absolutos de determinado indicador, sendo o percentil 50% (p50) o valor que divide a amostra ao meio (mediana), e os percentis 25% (p25) e 75% (p75) os valores que delimitam os quartis inferior e superior da Área. A soma total da Área e a média aritmética, além de mínimos e máximos, também foram calculadas, para referência e uso quando pertinente. Como não se fez um estudo sobre a normalidade da distribuição dos dados, na maioria das vezes a mediana (e não a média aritmética) foi utilizada para delimitar o piso do conceito Bom.

Foi aplicada uma pontuação para cada tipo de produto registrado pelo programa na Plataforma como Produção Intelectual, que se compõe de Produção Bibliográfica (item 4.1 do Quesito 4 acadêmico) e Produção Técnico-Educacional (item 4.3 do Quesito 4 acadêmico). A Área de Ensino utiliza as métricas das Tabelas 6 e 8 e os critérios estão comentados no item III. A pontuação gera indicadores que podem combinar os diferentes produtos e ponderá-los segundo a sua qualidade. Desse modo a produção é referida como “qualificada”, segundo o estrato de qualidade que a gera.

**Notas finais dos Programas:** a atribuição das notas seguiu o regulamento da Avaliação Quadrienal. Além disso a Área de Ensino decidiu internamente que **não iria aumentar nem abaixar nenhuma nota em mais de dois pontos**, colocando assim uma “trava” adicional compatível com a prudência na avaliação de uma Área nova e com muitos programas. Isso não foi necessariamente adotado em todas as Áreas, que tinham liberdade para fazer as propostas de aumento ou de diminuição de notas segundo o estágio específico de amadurecimento de cada Área.



Tabela 6: Quesitos e itens, e respectivos pesos, nas 3 diferentes fichas para a avaliação dos Programas da Área de Ensino.

Tabela 6A: Fichas de programas isolados			Tabela 6B: Fichas de Programas em Rede	
Quesitos (Q) e itens	Ficha de Programas Acadêmicos	Ficha de Programas Profissionais	Quesitos (Q) e itens	Ficha de Programas em Rede
<b>Q1- Proposta do Programa</b>	--	--	<b>Q1-Avaliação da Rede</b>	<b>20%</b>
1.1 Coerência	<b>60%</b>	<b>50%</b>	1.1 Articulação entre as associadas	<b>20%</b>
& Demanda social	--	<b>20%</b>		
1.2. Planejamento	<b>30%</b>	<b>20%</b>	1.2 Planejamento	<b>20%</b>
1.3. Infraestrutura	10%	10%	1.3. Infraestrutura	<b>20%</b>
			1.4. Credenciamento de associadas	<b>20%</b>
			1.5. Implantação e atualização	<b>20%</b>
<b>Q2- Corpo docente</b>	15%	15%	<b>Q2. Discentes e egressos</b>	<b>40%</b>
2.1. Perfil	<b>20%</b>	<b>50%</b>	2.1. Seleção e avaliação	<b>15%</b>
2.2. Adequação	<b>35%</b>	<b>20%</b>	2.2 Fluxo: número, conclusão, evasão	<b>25%</b>
2.3. Distribuição	<b>30%</b>	<b>20%</b>	2.3. Qualidade e Adequação	<b>60%</b>
2.4. Graduação	<b>15%</b>	<b>10%</b>		
<b>Q3- Corpo discente</b>	<b>35%</b>	<b>30%</b>	<b>Q3- Corpo Docente</b>	<b>20%</b>
3.1. Número/ fluxo	<b>30%</b>	<b>35%</b>	3.1 Adequação	<b>20%</b>
3.2. Distribuição	<b>10%</b>		3.2. Compatibilidade	<b>50%</b>
3.3. Qualidade	40%	40%	3.3 Produção intelectual	<b>30%</b>
Aplicabilidade		<b>25%</b>		
3.4. Eficiência	<b>20%</b>			
<b>Q4-Produção Intelectual</b>	<b>35%</b>	<b>30%</b>		
4.1. Prod. Acadêmica	<b>50</b>	<b>20</b>		
4.2. Distribuição	<b>30</b>	<b>20</b>		
4.3. Prod. Educacional	<b>20</b>	<b>40</b>		
4.4. Produção-Proposta		20		
<b>Q5- Inserção Social</b>	<b>15%</b>	<b>25%</b>	<b>Q4. Inserção social</b>	<b>20%</b>
5.1. Impacto regional	<b>45%</b>	<b>40%</b>	4.1. Impacto na atuação Profissional	<b>60%</b>
5.2. Cooperação	<b>35%</b>	<b>20%</b>	4.2 Visibilidade	<b>40%</b>
5.3. Visibilidade	20%	20%		
5.4. Integração com os serviços/sistemas		20%		

Tabela 7: Pontuação atribuída à produção bibliográfica e técnica

PRODUÇÃO BIBLIOGRÁFICA (item 4.1)								
Artigos em periódicos								
Estrato	A1	A2	B1	B2	B3	B4	B5	Obs:
pontos	100	85	70	55	40	25	10	Sem limites
Livros avaliados								
Estrato <sup>@</sup>	L1	L2	L3	L4	NC			Obs:
pontos	10	25	50	75	0			Sem limites
Capítulos em livros avaliados								
Estrato	C1	C2	C3	C4	NC			Obs:
pontos	5	12,5	25	37,5	0			Com limites <sup>#</sup>
Trabalhos completos em anais de eventos (com mais de 5 páginas e em site aberto)								
Estrato	E1	E2	E3	E4	NC			Obs:
pontos	5	10	15	20	0			Com limites <sup>##</sup>
PRODUÇÃO TÉCNICA* (item 4.3 acadêmicos, 4.2 profissionais)								
Produtos educacionais avaliados para Mestrados Profissionais (2017)								
Estrato	Edu1	Edu2	Edu3	Edu4	Edu5			Obs:
pontos	100	85	60	40	15			Sem limites
Produtos técnicos-educacionais avaliados para Programas Acadêmicos (2013 e 2017)								
Estrato	T1	T2	T3					Obs:
pontos	1	5	10					Com limites <sup>##</sup>

\* Serviços técnicos não pontuam; # - máximo 2 capítulos por autor por obra; ## máximo de 3 vezes o número de trabalhos completos em anais de eventos relativamente ao número de artigos em periódicos. @ A ordem dos estratos de livros será alterada no próximo quadriênio, passando a ser L1 o mais qualificado e L4 o menos qualificado.

A **Proposta do Programa (Quesito 1)** é objeto de avaliação permanente. É um dos poucos itens descritivos do relatório gerado pelo sistema Coleta-CAPES, no qual os coordenadores podem incluir informações que, de alguma forma, ficam pouco visíveis quando apenas listadas qualitativa e sumariamente nas planilhas e relações da produção. É o espaço para evidenciar o cuidado com a adequação e coerência entre Área(s) de Concentração, Linhas de Pesquisa e Disciplinas, pois essa relação é fundamental para o bom andamento do programa; também a descrição de resultados efetivos de parcerias nacionais e internacionais firmadas no quadriênio. A interdisciplinaridade é norteadora da avaliação dessa coerência. Os objetivos do programa devem estar claros, e o “perfil

do egresso” deve descrever *o que se espera* com a formação prevista, e não o que aconteceu com os egressos já titulados no programa (que é analisado nos Quesitos 3 e 5). O planejamento quadrienal futuro deve analisar pontos fortes e fracos do Programa, apontar metas claras a serem perseguidas e projeções para os anos seguintes, além de vinculações com a graduação, internacionalização, busca de maior inserção social, etc. Descrições sobre espaço físico e infraestrutura devem ser sucintas. Na avaliação são observadas as modificações registradas (inclusive quanto à variações no corpo docente) e justificadas pela coordenação tendo como referência de análise a coerência entre foco da proposta, áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos, disciplinas, corpo docente e perfil do egresso. A Proposta deve ser atualizada anualmente, atender aos critérios da Área e estar fundamentada em seus princípios. A versão analisada em maior profundidade é a constante no relatório do último ano da quadrienal, mas os outros anos também podem ser analisados. Nas fichas de avaliação, tanto para programas Acadêmicos quanto para Profissionais, a Proposta do Programa não tem peso com relação aos demais Quesitos, mas funciona como pré-requisito, como uma “trava”, pois de acordo com o Regulamento para a Avaliação Quadrienal 2017, o programa com conceito “Insuficiente” ou “Fraco” nesse Quesito não poderá alcançar nota acima de 3, e o programa com conceito “Regular” nesse Quesito não poderá alcançar nota acima de 4.

O **Corpo Docente (Quesito 2)** considera docentes Permanentes (DP), Colaboradores (DC) e Visitantes (DV), seguindo o que dispõe a Portaria CAPES nº 81/2017. Eventuais modificações na composição, decorrentes dos processos de credenciamento e descredenciamento (que devem estar explícitos no relatório e não apenas no regulamento do programa), devem ser apresentadas e justificadas no Quesito Proposta do Programa, sendo objeto de avaliação. É valorizado o programa que cuida da *estabilidade* (alterações de até 20%) e também da *renovação* (mecanismos de credenciamento de jovens docentes permanentes) de seu corpo docente. Os docentes permanentes devem dedicar no mínimo 10 horas semanais às atividades do Programa e ter vínculo estável com a IES. O número máximo de orientandos por docente permanente não é mais regulamentado pela CAPES, mas a Área de Ensino recomenda que não ultrapasse 10, sem justificativa plausível, clara e objetiva. A participação em associações em rede pode necessitar flexibilidade nesse limite, sendo aceitável, caso o orientador demonstre capacidade de captação de recursos, produtividade científica elevada, tempo de titulação dos formandos adequada, e possua infraestrutura compatível com o desenvolvimento das atividades propostas. A Área considera que cada DP deve ter no mínimo 1 orientando, sendo o ideal 4 ou 5, com exceção de: docentes recém-doutores sem experiência em orientação em Pós-Graduação *stricto sensu* e novatos no Programa; docentes que se afastaram para estágio sênior ou pós-doutoramento no período considerado; docentes com carga horária requisitada fortemente em atividades de gestão acadêmico-administrativa. Idealmente, portanto, um docente deve oferecer (e preencher) no mínimo uma vaga para orientação por ano, e é importante que as coordenações cuidem para que os processos

Tabela 8A: Programas Acadêmicos - indicadores quantitativos para os conceitos Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F), e Insuficiente (I) nos Quesitos 2, 3 e 4.

Quesito	Referências para as notas	1	2	3	4	5	5D
	Conceito recomendado	I*	F*	R*	B	MB	MB**
<b>Corpo Docente</b>	Percentual de docentes permanentes	< 30%	< 50%	≥60%	≥65%	≥70%	
	Índice de variação no número de docentes 2016/2013 (sem justificativa)	>60%	>50%	até 40%	até 30%	até 20%	
	Alunos ativos/DP	< 0,5	< 1	1	≥3	≥5	
<b>Corpo Discente</b>	% Evasão (abandono + desligamento/totais)	< 15%	< 12%	< 10%	< 6%	< 3%	
	Tempo médio de titulação do Mestrado	< 40	< 36	< 34	< 32	< 30	
	Tempo médio de titulação do Doutorado	< 64	< 62	< 60	< 56	< 50	
	Nº de dissertações + 2x Nº de teses/ DP	0	1	1	4	6	7
	Tempo de titulação de bolsistas M (mediana em meses)	38	36	34	32	30	30
	Tempo de titulação de bolsistas D (mediana em meses)	62	60	58	54	50	
	% de artigos totais <b>com discentes</b>	4	5	14	33	50	50
	% de pontos <b>com discentes</b> em artigos e livros	3	7	13	32	48	50
	% de pontos em artigos A1-B1 <b>com discentes</b>	3	8	10	33	50	51
<b>Produção (em ordem decrescente de relevância hierárquica)</b>	Pontos A1+A2/DP/ano	13	17	32	74	119	137
	Pontos A1+A2+B1/DP/ano	27	28	49	103	169	181
	Pontos A1+A2+B1+B2/DP/ano	34	37	67	120	188	212
	Pontos A1 a B5/DP/ano	42	52	90	132	212	219
	Pontos em Livros e capítulos /DP/ano (opcionais)	0	1	8	13	24	23
	Pontos totais/DP/ano	97	121	144	217	278	346
	Pontos em trabalhos completos em eventos/ DP/ano (opcionais)	6	10	14	31	39	38
	Pontos em produção técnica/DP/ano # (opcionais)	9	13	21	30	41	41
	% de pontos A1-A2 no total de pontos	13	15	22	32	44	42
	% de pontos A1-B1 no total de pontos	42	49	69	77	87	80
	% de pontos A1-B2 no total de pontos	31	39	48	57	66	70

Obs: I\*, F\*, R\* correspondem a valores obtidos com os indicadores dos Programas que só apresentam Mestrado Acadêmico; B e MB correspondem a valores obtidos com todos os 67 Programas Acadêmicos; MB\*\* correspondem a valores obtidos apenas com os Programas com Doutorado, para ajudar a comparação entre estes. As linhas com fundo cinza indicam parâmetros pré-definidos pela Área, e não valores correspondentes a percentis. As linhas com fundo branco indicam parâmetros calculados com base nos percentis 5, 10, 25, 50 e 75 para definir os pontos de corte respectivamente para os conceitos I, F, R, B e MB. # por não ser produto central da natureza dos PPG acadêmicos, esse indicador só pesou até 20% na avaliação do Quesito 4 e só foi usado como complemento positivo para a avaliação, nunca pesando negativamente.

Tabela 8B: Programas Profissionais - tabela de indicadores quantitativos para a atribuição de conceitos Muito Bom (MB), Bom (B), Regular (R), Fraco (F), e Insuficiente (I) nos Quesitos 2,3 e 4 das fichas de avaliação dos Programas da Área de Ensino

Quesito	Referências para as notas	1	2	3	4	5
	Conceito recomendado	I	F	R	B	MB
<b>Corpo Docente</b>	Percentual de docentes permanentes	<30%	<50%	>60%	>65%	>70%
	Índice de variação no número de docentes 2016/2013 (sem justificativa)	>60%	>50%	até 40%	até 30%	até 20%
	Alunos ativos/DP	< 0,5	< 1	1	3	≥5
<b>Corpo Discente</b>	% Evasão (abandono + desligamento/totais)	< 15%	< 12%	< 10%	< 6%	< 3%
	Tempo médio de titulação do Mestrado	< 42	< 40	< 38	< 36	< 30
	Número de Dissertações /DP	0	0	1	3	4
	Tempo mediano titulação de bolsistas M (meses)	30	29	27	25	24
	% de artigos totais <b>com discentes</b>	0	0	5	11	24
	% de pontos <b>com discentes</b> em artigos e livros	0	0	6	11	23
<b>Produção (em ordem decrescente de relevância hierárquica)</b>	% de pontos em artigos A1-B1 <b>com discentes</b>	0	0	2	9	18
	Pontos em produção técnica/DP/ano #	8	12	16	30	62
	Pontos A1+A2/DP/ano	3	7	17	30	50
	Pontos A1+A2+B1/DP/ano	9	12	27	50	78
	Pontos A1+A2+B1+B2/DP/ano	15	23	39	66	101
	Pontos A1 a B5/DP/ano	22	28	53	78	120
	Pontos em Livros e capítulos /DP/ano	0	0	0	6	15
	Pontos em trabalhos completos em eventos/DP/ano	0	0	3	14	25
	Pontos totais/DP/ano	45	60	77	145	209
	% de pontos em produtos educacionais no total de pontos					
	% de pontos A1-A2 no total de pontos	4	9	16	24	34
	% de pontos A1-B1 no total de pontos	33	35	50	67	78
% de pontos A1-B2 no total de pontos	26	32	39	50	58	

Obs: Valores obtidos com todos os 73 programas Profissionais participantes da avaliação quadrienal. As linhas com fundo cinza indicam parâmetros pré-definidos pela Área, e não valores correspondentes a percentis. As linhas com fundo branco indicam parâmetros calculados com base nos percentis 5, 10, 25, 50 e 75 para definir os pontos de corte respectivamente para os conceitos I, F, R, B e MB. # Produção técnica-educacional estratificada e exclusivamente com participação discente. Notar que a produção educacional pesa 40% do Quesito 4 nos programas Profissionais.

seletivos sejam ajustados à dimensão do corpo docente do Programa. Valoriza-se a fidelidade do corpo docente ao Programa, mas a atuação de docentes permanentes em até três programas é admitida. A situação de cada docente de um programa em outros programas de Pós-graduação é conferida na planilha de atuação docente extraída da Plataforma Sucupira.

O **Corpo Discente (Quesito 3)** é avaliado em relação aos titulados no quadriênio. A formação dos discentes em pesquisa é o principal objetivo da Pós-Graduação. Uma medida do desempenho pleno do corpo discente repousa na coautoria em produções de maior qualidade, como artigos publicados em periódicos qualificados (A1-B5), livros e capítulos de livros, produção educacional e trabalhos completos em eventos. A qualidade das teses e dissertações é avaliada, principalmente, segundo os produtos que geram com a participação discente explícita. Por essa razão, consideram-se, para fins de avaliação da produção intelectual do programa, os trabalhos gerados por egressos até cinco anos após a conclusão do curso<sup>1</sup>, sempre que caracterizados como frutos de suas teses ou dissertações. Espera-se que a cada dissertação ou tese correspondam publicações que divulguem os resultados obtidos, no padrão de qualidade definido pela Área. É relevante a participação dos alunos nesta produção, consistindo para a Área de Ensino um dos pontos centrais da avaliação do desempenho do Corpo Discente. Além disso, a participação discente em eventos científicos é considerada relevante para o contato com a comunidade, troca de experiências, estabelecimento de colaborações, ajustes no desenvolvimento do projeto de pesquisa, entre outros fatores. A coautoria discente na produção qualificada, além de ser um indicador de qualidade dos recursos humanos formados pelo Programa, contribui para a inserção do egresso no mercado de trabalho. Um dos resultados mais nobres de um programa de Pós-graduação é transformar a vida dos seus titulados, abrindo-lhes novas perspectivas profissionais. O destino dos egressos, por conseguinte, é um item da avaliação dos programas de Pós-Graduação. Espera-se que concluam no tempo adequado, já flexibilizado pela Área de Ensino (até 30 meses para bolsistas de mestrado e 36 meses para não bolsistas, e de até 54 meses para doutorado bolsista ou não bolsista). A coautoria discente na produção qualificada, além de ser um indicador de qualidade dos recursos humanos formados pelo Programa, contribui para a inserção do egresso no mercado de trabalho.

**Produção Intelectual do Programa (Quesito 4)**: essa produção é gerada por docentes e discentes, e é componente essencial e bastante objetivo na avaliação. É qualificada pela estratificação dos veículos em que os artigos são publicados, ou pela avaliação obra a obra, no caso de livros e de materiais educacionais (ver item III). A produção intelectual qualificada também impacta indiretamente nos indicadores do Quesito Corpo Discente e no item 4.2, distribuição da produção

---

<sup>1</sup> Os dados da Plataforma Sucupira não foram precisos quanto a egressos por até 5 anos, pois egressos titulados fora do quadriênio “se misturaram” entre “participantes externos”. Os trabalhos de “titulados no quadriênio” foram adequadamente acessados.



qualificada entre DP. Alguns produtos são avaliados em sua totalidade (sem limite), para cada programa e para toda a Área, enquanto outros são avaliados com uma limitação absoluta ou percentual, conforme descrito nos respectivos documentos Qualis. O indicador “pontos totais por docente permanente por ano” é dos mais importantes, e é atualizado a cada processo de avaliação. No quadriênio 2013-2016 foram utilizados os indicadores descritos na Tabela 7A e 7B, que valerão como referências para o quadriênio 2017-2020, quando serão novamente atualizados.

***Inserção Social (Quesito 5)***, é conceituada especialmente em termos de impacto educacional e social. Aqui deve ser incluído o impacto dos egressos, mantidos nesse status de “egresso” por 5 anos após a titulação no Programa. A inserção social não se refere à produção, mas a ações na sociedade, tais como: cursos e projetos de extensão, cursos de aperfeiçoamento, especialização e atualização; feiras de ciência, gincanas, atividades não formais; construção/execução de políticas públicas; redução do gasto público e benefício direto à população ou organização de sociedade, entre outras. Particularmente importante é a orientação de onde e como explicitar tais itens na Plataforma Lattes e sua correspondente integração na Plataforma Sucupira. A inserção social dos trabalhos desenvolvidos pelos egressos também deve ser considerada.

Observando estes aspectos gerais e aqueles preconizados no Documento de Área, seguindo as determinações do Regulamento da Quadrienal, foi considerado que: (i) O programa com conceito “Deficiente” ou “Fraco” no Quesito 1, “Proposta do Programa”, não poderá alcançar nota acima de 3; (ii) O menor valor dentre os conceitos obtidos pelo programa nos Quesitos 3 e 4 (“Quesitos centrais”) definirá os limites da nota final a lhe ser atribuída, admitidas as seguintes excepcionalidades: (a) Aumento da nota, nos casos devidamente justificados, como, por exemplo, caso a implantação de doutorado em um programa já existente conduzisse a uma situação estritamente sazonal de redução de indicadores importantes, mas que mostrem uma tendência de recuperação ou melhora; (b) Redução da nota: caso o sistema Ficha de Avaliação gerasse um aumento artificial de nota ao conferir peso excessivo à produção intelectual do corpo docente de PPG recentemente implantados e, que por isso, não apresentem produção discente de teses e dissertações; (iii) Recomendação de nota 3: padrão mínimo de qualidade para a recomendação do programa ao CNE e conseqüente permanência no Sistema Nacional de Pós-Graduação – SNPG; (iv) Recomendação de nota 4: para cursos que tenham alcançado, no mínimo, conceito “Bom” em pelo menos três Quesitos, incluindo, necessariamente, Corpo Discente e Trabalhos de Conclusão e Produção Intelectual (Quesitos 3 e 4); (v) Recomendação para nota 5: para PPG que tenham obtido “Muito Bom” em pelo menos quatro dos cinco Quesitos existentes, entre os quais terão que figurar necessariamente os Quesitos 3 e 4. A nota 5 é a nota máxima admitida para programas que ofereçam apenas mestrado. A Tabela 8 consolida os parâmetros quantitativos aplicados para a avaliação da Área no quadriênio.

### **III. CONSIDERAÇÕES SOBRE:**

- QUALIS PERIÓDICOS**
- CLASSIFICAÇÃO DE LIVROS**
- CLASSIFICAÇÃO DE EVENTOS DA ÁREA COM PUBLICAÇÃO DE TRABALHOS COMPLETOS**
- CLASSIFICAÇÃO DE PRODUÇÃO TÉCNICA**

No contexto de formação de recursos humanos altamente qualificados para o Ensino no país, a produção na Área de Ensino valoriza intensamente: a) as publicações acadêmicas expressas em artigos em periódicos, livros e capítulos de livros; b) a exposição direta ao ambiente de troca de ideias proporcionado por eventos científicos e; c) a divulgação das comunicações nestes eventos; e d) a produção tecnológica voltada para a educação em sentido amplo, nominada como produção técnico-educacional.

Para efeito da avaliação da produção acadêmica e tecnológica da Área de Ensino, os veículos da disseminação da publicação acadêmica e técnica são estratificados segundo critérios específicos para a natureza de cada produto, conforme a Tabela 7, e as descrições abaixo e nos documentos disponíveis na página da Área. Como produções de natureza diferente e, portanto, incomparáveis entre si, foi decidido no CTC-ES da CAPES que não se deve adotar nenhuma equivalência direta entre os estratos de um ou outro tipo de produção.

Uma vez estratificadas as produções quanto à qualidade, são atribuídos pontos a cada produto segundo seu enquadramento no respectivo estrato do respectivo produto, conforme a Tabela 7.

#### **III.1. Qualis-Periódicos - Área de Ensino**

O Qualis-Periódicos é baseado nas informações fornecidas pelos programas da Área na Plataforma Sucupira, ano a ano. Assim forma-se uma relação de periódicos que inclui aqueles nos quais os docentes e discentes dos programas divulgaram seus resultados e informaram na plataforma, durante o período avaliado. É uma listagem na qual a comissão de classificação ou a coordenação de Área não interferem, e que reflete exatamente onde os docentes da Área publicaram os resultados de suas pesquisas nos anos do período de avaliação vigente. O conjunto de registros no quadriênio 2013-2016 foi classificado em estratos de qualidade, desde A1, o mais elevado, a A2, B1, B2, B3, B4, B5 e C, este último com peso zero na avaliação. No caso da Área de Ensino, essa pontuação corresponde a: A1=100 pontos; A2=85, B1=70, B2=55, B3=40, B4=25, B5=10 e C=0. A classificação constituiu a referência para a avaliação quadrienal dos Programas. Os indicadores de produtividade intelectual foram gerados, tanto em números



absolutos quanto em números relativos aos pontos que a Área atribui a cada estrato, com especial importância ao indicador que divide o total de cada estrato pelo número de docentes permanentes (DP) do programa.

**Crítérios (Tabela 9):** os atuais critérios de classificação de periódicos na Área de Ensino foram adotados em 2012 e usados para a avaliação trienal em 2013, após aprovação no 1º Seminário de Acompanhamento da Área (novembro de 2011). As referências de vínculos adotados pelo CTC-ES da Capes foram respeitadas (estrato A1 < que A2; estratos A1+A2 = no máximo 25% dos periódicos no Qualis; estratos A1+A2+B1 = no máximo 50% dos periódicos no Qualis; B2+B3+B4+B5 = 50% ou mais dos periódicos). Tais critérios já estavam descritos no documento de Área 2013. Foi considerado um sistema misto que utiliza indexação dos periódicos, internacional (Web of Science – WoS e/ou Scopus<sup>2</sup> e outras bases internacionais, ibero-americano (SciELO<sup>3</sup>), e outras bases internacionais, bem como o escopo dos periódicos, com maior valorização daqueles com algum grau de especificidade para a Área de Ensino. Houve atualização em 2014, em 2015 e 2016, e uma atualização final em 2017 consolidando o quadriênio 2013-2016. O estrato A1 inclui revistas especializadas da Área indexadas no WoS, Scopus ou SciELO. O estrato A2 inclui o critério adicionado em 2016, que valoriza periódicos cujo índice h5 pode ser encontrado nas métricas do Google Scholar<sup>4</sup>, índice já adotado por outras áreas da CAPES. O índice h5 é o indexador h dos artigos publicados nos últimos cinco anos passados. Trata-se do maior número h de uma publicação, em que h artigos publicados de 2012 a 2016 tenham sido citados no mínimo h vezes cada. Os critérios foram utilizados plenamente, sem qualquer necessidade de indução a revistas nacionais.

No quadriênio 2013-2016 foram registrados 2.493 itens na Plataforma Sucupira, dos quais 36 correspondiam a Anais ou outros veículos considerados como não periódicos (NP). Todos os títulos repetidos com ligeiras modificações textuais ou em ISSN foram devidamente unificados, assim como as versões impressas ou eletrônicas dos mesmos periódicos.

As comissões de classificação em 2015, 2016 e 2017, detectaram uma grande oferta de periódicos de Ensino no portal CAPES. Recomenda-se o uso intenso deste portal e das respectivas revistas lá depositadas e com acesso à comunidade acadêmica.

<sup>2</sup> <http://www-scopus-com.ez68.periodicos.capes.gov.br/sources>

<sup>3</sup> <http://www.scielo.org/>

<sup>4</sup> [https://scholar.google.com.br/citations?view\\_op=top\\_venues&hl=pt-BR](https://scholar.google.com.br/citations?view_op=top_venues&hl=pt-BR)

Tabela 9: Como classificar os periódicos nos estratos A1-B5 na Área de Ensino

Estrato	Definição dos periódicos científicos – Área de Ensino 2017
A1	<b>Especializados</b> em Ensino/Educação(*) indexados nas bases WoS, Scopus ou SciELO;
A2	<b>Especializados</b> em Ensino/Educação(*) encontrados no Google Scholar e com índice h5; e/ou <b>Multidisciplinares</b> indexados nas bases WoS ou Scopus;
B1	<b>Especializados</b> em Ensino/Educação(*) indexados em ao menos uma outra base entre ERIC, DOAJ e Latindex; e/ou <b>Multidisciplinares</b> indexados no SciELO; Disciplinares afins com Ensino (**) indexados nas bases WoS ou Scopus;
B2	<b>Especializados</b> em Ensino/Educação(*) acessíveis no Google ou por outro mecanismo gratuito; e/ou <b>Multidisciplinares</b> indexados em ao menos uma outra base entre ERIC, DOAJ e Latindex; e/ou Disciplinares afins com Ensino (**) indexados no SciELO; e/ou Disciplinares (***) indexados no WoS ou Scopus com $FI \geq 1,5$
B3	<b>Especializados</b> em Ensino/Educação(*) com circulação em escolas; e/ou <b>Multidisciplinares</b> encontrados no Google Scholar e com índice h5; e/ou Disciplinares afins com Ensino (**) indexados em ao menos uma outra base entre ERIC, DOAJ e Latindex; e/ou Disciplinares (***) indexados no WoS ou Scopus com $1,0 \leq FI < 1,5$ ; ou no SciELO;
B4	<b>Multidisciplinares</b> indexados em qualquer outra base; e/ou Disciplinares afins com Ensino (**) encontrados no Google Scholar e com índice h5; e/ou Disciplinares (***) indexados no WoS ou Scopus com $0,5 \leq FI < 1,0$
B5	<b>Multidisciplinares</b> com acesso livre no Google ou por outro mecanismo gratuito; e/ou Disciplinares afins com Ensino (**) indexados em qualquer base; e/ou Disciplinares (***) indexados em qualquer base
C	Periódicos que não atendem às boas práticas editoriais, tendo como referencial os critérios disponíveis na COPE (publicationethics.org), e/ou não sejam indexados, e/ou não atendam aos critérios da Área para os estratos de A1 a B5.
NPC	Veículos que não são periódicos científicos (Anais e outros)

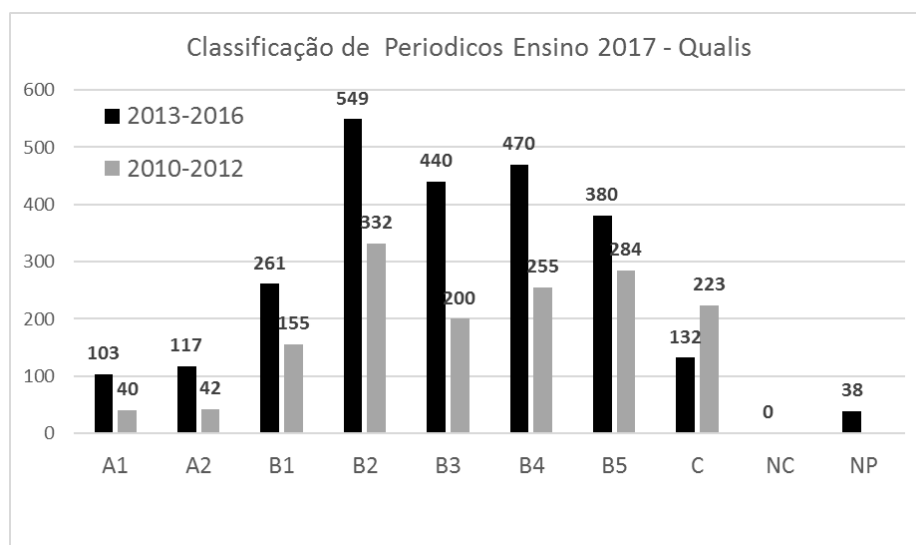
\* Revistas Especializadas em pesquisa em ensino de/ educação/ cognição/ aprendizagem, palavras chave consideradas em português e inglês, e preferencialmente, constantes no título ou na descrição do escopo do periódico.

\*\* Revistas Especializadas em pesquisa nas Áreas de interface com Ensino, o campo das Ciências Humanas ou das Ciências Naturais, que publiquem artigos de contribuições destes campos ao Ensino ou sobre Ensino de conteúdos da Área.

\*\*\* Revistas de outros campos disciplinares que publicam resultados de pesquisa de docentes vinculados aos PPG da Área.

As etapas da classificação foram realizadas a partir de uma busca ativa das informações sobre cada periódico, com a seguinte metodologia:

- Busca no Google para conferência de ISSN e título do periódico; busca no Google Scholar para coleta do índice h5.
- Acesso ao site do periódico e conferência do escopo;
- Busca de confirmação no WoS e/ou Scopus e SciELO (informação previamente fornecida pela CAPES e confirmada pelo consultor);
- Não encontrando registro nas bases do item anterior, busca sequencial em outras bases disponíveis no portal de periódicos CAPES, especialmente o ERIC, DOAJ e Latindex;
- Registro dos dados em planilha de trabalho (escopo, indexação e acesso, e estrato resultante), na qual cada linha corresponde a um periódico e cada coluna a uma característica encontrada;
- Discussão na comissão de todos os casos geradores de dúvidas entre os consultores;
- Proposição de classificação pelos consultores (estratos A1 a C) segundo os critérios atualmente adotados;
- Revisão coletiva pela comissão dos periódicos nos estratos A1, A2 e B1, para evitar incorreções e garantir as referências do CTC-ES;
- Todo periódico não arbitrado foi inserido no estrato C, incluindo aí as revistas não indexadas em geral e/ou que não se enquadrem nos critérios apresentados no Quadro 1.
- Tabulação de resultados (Figura 10 e Tabela 10).



**Figura 10: Número de periódicos por estrato no Qualis-Ensino: comparação do quantitativo nos dois períodos de avaliação: 2010-2012 e 2013-2016**

Tabela 10: Porcentagem e número de Títulos em relação aos Estratos (2017- Ensino)

Estrato	2013-2014-2015-2016 sem repetição		2010-2011-2012 sem repetição	
	Número de periódicos	Porcentagem	Número de periódicos	Porcentagem
A1	103	4%	40	3%
A2	117	5%	42	3%
B1	261	11%	155	12%
B2	549	24%	332	25%
B3	440	19%	200	15%
B4	470	20%	255	19%
B5	380	16%	284	22%
Total (A1 à B5)	2.320	100%	1.308	100%
C	132		223	
NC	0			
NP*	38			
Total Geral	2.490		1.531	
Total de Unificações	406			

\* NP= Não periódicos, registrados equivocadamente pelos PPG da Área no Qualis periódicos

### III.2. Classificação de Livros

Em várias áreas de conhecimento, livros constituem modalidade importante de veiculação da produção científica, artística e tecnológica. Livros constituem referências para a construção de campos de conhecimento. Definem estilos e escolas de pensamento. Esse quadro não é exclusivo da comunidade acadêmica brasileira, mas está presente também no plano internacional.

No entanto, avaliar produção na forma de livros é exercício peculiar, uma vez que não existem exemplos no mundo de países que classifiquem livros. A avaliação de livros comporta singularidades face aos periódicos. Nesses, a qualidade da produção pode ser inferida, *a priori*, a partir de indicadores de circulação e impacto consolidados em bases e indexadores reconhecidos. Os indicadores expressam a qualidade do veículo (periódico científico) depois de ter havido avaliação qualitativa de obra ou autor, cujos textos, dados, metodologias e contextualização são previamente examinados quando do julgamento do artigo pelos pares. Essas características permitem alcançar critérios considerados universais, aplicáveis às áreas para as quais os indicadores sejam habitualmente calculados e empregados. No caso dos livros, essas características estão ausentes. Como os artigos, os livros são eventos únicos. Porém, não há, até

o presente, bases bibliométricas e indexadores consensuais equivalentes aos adotados para os periódicos. Por exemplo, o ISI – Institute for Scientific Information - registra citações de livros nos artigos publicados em sua base. Embora importante, essa informação é insuficiente, pois tais registros não receberam, até agora, um tratamento cientométrico próprio e adequado. Como essa base não faz indexação de livros, ela deixa à margem as citações entre livros tanto quanto as citações de artigos e capítulos em livros. Assim, avaliar a produção intelectual dos programas veiculada por meio de livros requer o desenvolvimento de critérios próprios e de novos instrumentos.

No âmbito das avaliações periódicas é certo que diversas áreas, para as quais livros constituem produção significativa e relevante, já vinham aplicando diferentes estratégias de avaliação, utilizando critérios de circulação, gestão editorial, impacto na área entre outros, sempre reconhecendo as limitações deste roteiro no seu atual estágio de elaboração. Adotam-se os estratos de classificação inversos ao Qualis periódicos: L1, L2, L3, L4 e LNC, com L4 no estrato superior, L1 no estrato inferior e LNC para os exemplares não considerados pela Área para fins de avaliação (isto é, por não terem conteúdo vinculado às áreas de concentração e linhas de pesquisa dos Programas ou por não se tratarem de livros de caráter acadêmico). Para cada estrato corresponde uma pontuação na avaliação final do Programa, conforme Tabela 6, para livros (L) e capítulos (C). Detalhes da classificação dos livros podem ser obtidos no documento disponível na página da Área.

**1. Caracterização conceitual de Livros:** produto impresso ou eletrônico que possui ISBN, contendo um mínimo de 50 páginas, publicado por editora pública ou privada, associação científica e/ou cultural, instituição de pesquisa ou órgão oficial. Além disso, **a Área de Ensino distingue totalmente a produção de livros didáticos e paradidáticos que NÃO são avaliados como LIVROS, mas como MATERIAIS EDUCACIONAIS, no Qualis-Técnico-Educacional.** Assim, obras enviadas com tal característica foram remetidas para a avaliação de Produção Técnica, conforme discussões anteriores em Seminários da Área e registro no Documento de Área. Essa questão deve ser observada, inclusive porque a pontuação em livros pode ser maior do que em Produtos Educacionais, especialmente para os Programas Acadêmicos.

As obras são categorizadas como:

**Livro Texto Integral:** Livro escrito integralmente pelos autores de capa.

**Livro organizado (coletânea):** Livro que reúne textos de vários autores, organizado por docente(s) permanente(s) do programa ou outros autores, porém que conte com a participação de docentes permanentes e/ou discentes do programa na condição de autores de capítulos.

**Enciclopédia:** Livro com coletânea de escritos que descreve um domínio de conhecimento de forma ordenada por vocábulos (verbetes).

**Dicionário:** Livro com uma coleção de vocábulos de uma língua, ordenados alfabeticamente, definidos ou traduzidos em um ou mais idiomas.

**Capítulo de livro:** Obra de autoria específica que é parte de uma coletânea.

**Verbete:** Artigo ou entrada em um dicionário, em uma enciclopédia ou em uma obra que organiza seu conteúdo em vocábulos. Vale 20% da pontuação atribuída a capítulos no respectivo estrato.

**2. Procedimento:** em todos os casos, o que foi avaliado foi o LIVRO e foi considerada a vinculação da produção à proposta do Programa (se a obra estava vinculada à Área de concentração, à linha ou ao projeto específico de pesquisa). Caso houvesse essa vinculação, foram avaliados os critérios da Tabela 11: 1) tipo de obra; 2) características da autoria; 3) características da editoria; 4) características adicionais da obra; 5) avaliação qualitativa de conteúdo. Depois, segundo sua classificação em L1 a L4, foram atribuídos pontos para a categoria (Tabela 6 e Tabela 12).

Tabela 11: Composição percentual dos critérios de avaliação dos livros na Área de Ensino

Critério		Descrição	Peso
Vínculo com área de concentração, linha ou projeto de pesquisa do programa		Considera a relação da obra com a estrutura acadêmica do programa de Pós-graduação	Pré-condição para análise
1) Tipo da Obra		São considerados os seguintes tipos de obra: (i) Livro em Texto Completo; (ii) Livro organizado; (iii) Enciclopédia; (iv) Dicionário; (v) Capítulo de livro; (vi) Verbetes (estes ponderados em 20% do valor de um capítulo de livro).	Pré-condição para análise
2) Autoria		Considera-se o(s) autor(es) do livro em relação à sua atuação no programa (docente, discente ou participante externo)	10%
3) Editoria	Editora de publicação	Considera-se o tipo de editora, a existência de linha editorial ou catálogo relacionados com a área do programa, a distribuição de suas obras, a disponibilização e/ou venda online de suas obras e existência e qualificação do conselho editorial e avaliação por pares.	50%
	Editoria da obra	Consideram-se critérios relacionados à forma de viabilização editorial da obra, incluindo seu financiamento, a pertinência a uma coleção e o número de sua edição.	
4) Características Adicionais		Considera-se se a obra recebeu premiação, se é resultado de editoria de tese, de dissertação ou de projeto de pesquisa do programa.	25%
5) Avaliação qualitativa de conteúdo		Consideram-se critérios relativos à relevância, originalidade, potencialidade de impacto e interdisciplinaridade da obra.	15%

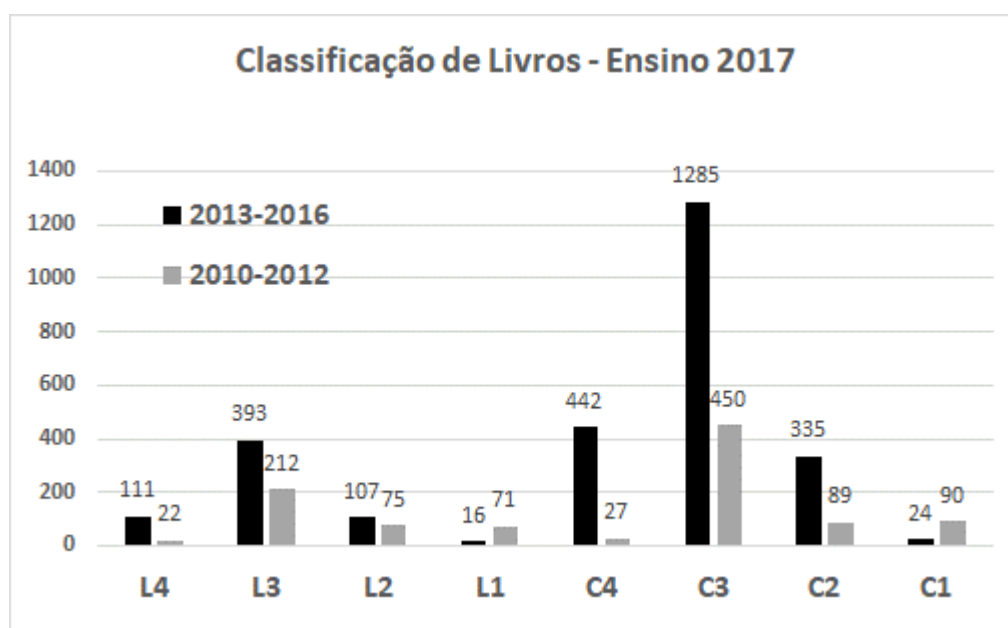
Não interferiram na classificação: a origem da editora (brasileira ou estrangeira), a natureza jurídica da editora (pública, privada ou organização não governamental), nem o idioma da obra. Foi construída uma tabela simplificada em relação aos anos anteriores, com os seguintes indicadores e respectivos valores, a serem atribuídos a cada obra analisada.

Tabela 12: Como classificar os livros: notas atribuídas a cada critério para enquadramento de cada obra no respectivo estrato de classificação

Critério para a obra analisada (LIVRO)	Notas para a obra	Nota máxima por critério
<b>1. Tipo de Editora:</b> Edição do autor (para distribuição pessoal ou por editora comercial)= 5 pontos, Órgão oficial (Ministério, Secretaria, et; c) = 10 pontos; Editora Universitária, Comercial, Associação Científica, Associação Cultural, Instituição de Pesquisa, Agência de fomento= 15 pontos	5, 10 ou 15	15
<b>2. Distribuição e Acesso:</b> Disponibilização em formato digital de obras: Sim = 5 pontos; Não = 0 pontos	5	5
<b>3. Conselho Editorial</b> ou parecer e revisão por pares: Sim = 15 pontos, Não = 0 pontos	15	15
<b>4. Financiamento:</b> Do próprio autor= 4 pontos; da Própria editora da obra = 8 pontos; De Agência de fomento, Associação científica ou Organização pública ou privada com edital público = 10 pontos	4, 8 ou 10	10
<b>5. Natureza da Obra:</b> se for coleção = 5 pontos	5	5
<b>6. Reedição:</b> 1ª edição = 2 pontos, 3ª edição = 3 pontos; 4ª edição = 4 pontos; 5ª edição ou maior = 5 pontos	2,3,4, ou 5	5
<b>7. Índice Remissivo:</b> Sim = 5 pontos	5	5
<b>8. Premiação:</b> Sim = 5 pontos	5	5
<b>9. Natureza do Conteúdo:</b> Obra editada a partir de tese, de dissertação ou de projeto de pesquisa do programa. Sim = 10 pontos	10	10
<b>10. Autoria:</b> Com participação de discentes do Programa = 10 pontos; sem participação de discentes = 8 pontos; com outras colaborações externas = 9 pontos	8, 9 ou 10	10
<b>11. Conteúdo:</b> avaliação qualitativa pela leitura parcial e impressão geral da obra (originalidade, relevância expressa na contribuição da obra para o desenvolvimento científico, tecnológico, social, cultural e artístico em sua área de conhecimento; apresenta abordagens interdisciplinares; potencial impacto): Regular = 3 pontos; Bom = 7 pontos; Muito Bom = 15 pontos	3, 7 ou 15	15
TOTAL		100
O somatório de pontos atribuídos pelos avaliadores em cada um destes critérios atribui uma nota geral para cada obra, e sua estratificação como livro, capítulo ou outro tipo.	<b>L1= 1 até nota 24</b>	
	<b>L2= de nota 25 a 50</b>	
	<b>L3= de nota 51 a 75</b>	
	<b>L4= nota 76 a 100</b>	



**3. Resultado da avaliação dos livros:** entre 2013 e 2016 os programas da Área de Ensino registraram na Plataforma Sucupira uma produção bibliográfica de 9.033 itens, sendo 2.534 livros (obras completas) e 6.116 capítulos de livros, além de 19 verbetes e 364 outros itens. A planilha de classificação de livros em 2017 apresentava 9.084 linhas, correspondendo a 5.076 itens com ISBN exclusivos, não duplicados, dos quais 206 não foram enviados. Além disso, a Comissão de Classificação de livros “glosou” itens que extrapolavam o máximo de 2 capítulos por autor por obra, bem como títulos correspondentes a Anais em Eventos ou a Produtos técnico-educacionais, incluindo livros didáticos. Assim, no total, a Comissão classificou os itens nos estratos L1 a L4 e C1 a C4, sendo 627 livros originais completos (6.320 foram incluídos na categoria LNC – livro não classificado), e 2.086 capítulos (15.465 foram incluídos na categoria CNC – capítulo não classificado). Todas as obras enviadas até o último dia da reunião foram avaliadas pela comissão, inclusive as remetidas na própria semana e as digitalizadas e enviadas por correio eletrônico, ou aquelas digitais cuja URL estivesse correta e acessível.



**Figura 11: Número de obras (livros e capítulos de livros) por estrato no Qualis-livros da Área de Ensino: comparação do quantitativo nos dois períodos de avaliação: 2010-2012 e 2013-2016, excluídas as obras não classificadas (LNC e CNC)**



### III.3. Classificação de Eventos

No que concerne a produção bibliográfica, além de artigos e livros, a Área de Ensino valoriza trabalhos completos em anais de eventos. Considera-se a participação discente em eventos científicos relevante para o contato com a comunidade, troca de experiências, estabelecimento de colaborações, ajustes no desenvolvimento do projeto de pesquisa, entre outros fatores. Como o principal produto da Pós-Graduação é a formação discente, uma medida do desempenho pleno do corpo discente repousa na coautoria em produções de maior qualidade. Por essa razão, consideram-se, para fins de avaliação da produção intelectual do programa, os trabalhos gerados por egressos até cinco anos após a conclusão do curso, sempre que caracterizados como frutos de suas teses ou dissertações. A Tabela 5 mostra a pontuação utilizada na presente avaliação, em 4 estratos, com valores de 5 a 20 pontos. Diferente dos livros e similar aos periódicos, os trabalhos completos em anais de eventos não são avaliados obra a obra, mas evento a evento, ou seja, o evento que gerou os Anais nos quais o Programa publicou. Portanto são os eventos registrados na Plataforma Sucupira que são classificados.

Conceito: **Evento Científico** é uma atividade que tem como objetivos: reunir especialistas e interessados em determinadas áreas do saber para discussão de temas que atendam a preocupações comuns, com vistas à atualização e ao progresso da pesquisa científica em uma área; divulgar resultados de pesquisa dos pesquisadores e colocá-la em debate com vistas a sua qualificação e validação no âmbito da comunidade científica; incentivar o desenvolvimento de campos de pesquisa ainda emergentes; e promover a formação de pesquisadores.

Categorias e definições dos eventos científicos:

**Congresso** - Reunião ou encontro de pesquisadores e/ou profissionais com interesse em pesquisa acadêmica com vistas à apresentação de resultados de pesquisa em andamento, de desenvolvimentos em uma dada linha de pesquisa ou estado da arte em um dado campo ou tópico de interesse. Pode incluir várias atividades, tais como mesas-redondas, conferências, simpósios, palestras, comissões, painéis, minicursos, entre outras.

**Simpósio** - Reunião de iniciativa de determinada comunidade científica em torno de um assunto específico com vistas a agregar resultados e considerações de modo a promover avanço no sentido de sua clarificação. Pesquisadores convidados apresentam suas considerações e/ou resultados sobre o tema, para debate amplo com um público com interesses comuns.

**Encontro** - Reunião de iniciativa de determinada comunidade científica na qual pesquisadores, docentes, estudantes de pós-graduação e de graduação ou outros profissionais têm a possibilidade de apresentar seus resultados de pesquisa e relatos de experiências em

determinada área ou tema para coloca-los em debate, com vistas a qualificá-los e validá-los. Nos encontros também pode haver atividades, tais como mesas-redondas, conferências, palestras, painéis, minicursos, entre outras atividades de atualização e divulgação com vistas ao avanço da área, bem como debates sobre temas relevantes, atuais e polêmicos no âmbito da área.

**Colóquio** - Evento de menor porte do que um encontro, com vistas a intensificar o diálogo de pesquisadores, alunos e/ou profissionais em torno de um tópico ou questão específica, de modo a promover avanço no entendimento deste ou gerar questões a serem investigadas como continuidade.

**Workshop** - Reunião de pesquisadores e/ou técnicos que dão apoio à pesquisa, em torno do desenvolvimento de técnicas, metodologias ou práticas que sejam úteis à condução de pesquisa em determinado campo. O workshop pode ser conduzido por um pesquisador/profissional ou sua condução pode ser compartilhada em função de seus objetivos específicos.

**Reunião** - Reunião de pesquisadores, podendo ser estendida a profissionais vinculados à atividade científica e aos alunos, para a apresentação e discussão de assuntos pertinentes à atividade científica/acadêmica ou à gestão em ciência.

**Seminário** - Reunião de um grupo de estudos/pesquisa em torno de um tópico exposto oralmente por um ou mais dos participantes, usualmente relativo à pesquisa em andamento a ser discutida pelos participantes.

**Painel** - Exposição de visões, abordagens relativas a um tema por um pequeno número de especialistas. Usualmente, uma das atividades programadas em congressos.

**Fórum** - Tipo de reunião menos técnica cujo objetivo é envolver a efetiva participação de um público interessado para o tratamento de questões relevantes sobre desenvolvimento científico, ações sociais em benefício de grupos específicos ou da humanidade em geral.

**Conferência** - Apresentação pública ou preleção sobre tema (assunto técnico, artístico, científico ou literário) de interesse de uma comunidade por parte de pesquisador/profissional/especialista com notoriedade na área em que atua.

**Palestras e Ciclo de Palestras** - Sequência de apresentações públicas sobre determinado tema de interesse oriunda de iniciativas da parte de instituições científicas/educacionais ou profissionais, para as quais a apresentação do produto da pesquisa acadêmica seja relevante, ou oriunda de redes de cooperação nacionais ou internacionais.

**Jornada** - Encontro curto (de um dia de duração), usualmente organizados por grupos de pesquisa, de âmbito regional ou local, para discutir assuntos de interesse do grupo. As conclusões podem definir linhas norteadoras para trabalho futuro.

**Feira (ou Mostra)** - exposição pública de trabalhos, materiais e outros produtos decorrentes de atividade acadêmica (científica, literária, artística).

**Escola** – cursos monográficos intensivos ministrados por pesquisadores de notório saber em áreas relevantes.

**Crítérios de Avaliação:** A realização de eventos constitui produção significativa e relevante na Área de Ensino, tanto para docentes quanto para discentes. Partindo de tal consideração, são definidos critérios para sua avaliação. As orientações e critérios aqui definidos objetivam considerar a produção de eventos de programas de pós-graduação, de grupos/redes de pesquisadores, de instituições acadêmicas e de associações científicas, que servirão de parâmetro para avaliar a produção individual de professores, pesquisadores e alunos.

- **Consolidação.** A consolidação do evento é avaliada pelo número e periodicidade das edições. Em caso de evento não seriado, será considerada a contribuição científica para a Área em termos de consolidação teórica.
- **Abrangência.** A abrangência do evento é avaliada em quatro estratos, a saber: Internacional - Eventos de entidades de âmbito internacional ou mundial, de caráter itinerante ou não, e eventos que, não sendo de associações internacionais, apresentem: 1-comissão organizadora composta por representantes de pelo menos uma instituição estrangeira reconhecida internacionalmente; 2 - comitê científico com a maioria de membros de instituições estrangeiras; 3 – maioria dos conferencistas convidados provenientes de instituições estrangeiras de qualidade reconhecida e/ou com produção científica ou atuação acadêmica reconhecida internacionalmente e 4 - chamada internacional para submissão de trabalhos no evento, programa, divulgação e apresentação de trabalhos nas línguas do evento; Nacional - Eventos de entidades associativas nacionais, de caráter itinerante ou não, e eventos que, não sendo de associações nacionais, apresentem: 1 - comissão organizadora composta por representantes de pelo menos duas instituições nacionais de qualidade reconhecida; 2 - comitê científico com maioria de pesquisadores de reconhecida qualidade em âmbito nacional, provenientes de diferentes estados do país; 3 - maioria dos palestrantes convidados provenientes de instituições nacionais, de diferentes estados do país, de qualidade reconhecida, e/ou com produção científica ou atuação acadêmica reconhecida em nível nacional; 4 - chamada para trabalhos de ampla circulação nacional; Regional - Eventos em co-promoção por, no mínimo, duas instituições relevantes em suas regiões, que visem a integrar

programas de uma mesma região ou pesquisadores que trabalham em torno de um mesmo tema, apresentando: 1- comissão organizadora composta por docentes/pesquisadores com produção acadêmica relevante na área assim como de estudantes de pós-graduação/iniciação científica; 2- comitê científico com docentes/pesquisadores de produtividade acadêmica relevante na área em que atuam; 3- maioria dos docentes/pesquisadores provenientes de instituições da região do evento ou de âmbito nacional; 4- chamada para trabalhos em âmbito regional ou nacional; Estadual - Eventos promovidos por instituição (ou órgão ou entidade) acadêmica, universitária, de pesquisa que possibilite: 1- comissão organizadora composta por docentes/pesquisadores, com produção acadêmica relevante na área assim como de estudantes de pós-graduação/iniciação científica/iniciação à docência; 2- comitê científico composto pela maioria de docentes/pesquisadores com produtividade acadêmica relevante na área em que atua; 3- maioria dos palestrantes provenientes de instituições da região do evento ou de âmbito nacional; 4- participação efetiva de discentes de programas de pós-graduação; Local – evento destinado predominantemente ao público interno da instituição promotora apresentando: 1- comissão organizadora composta por docentes/pesquisadores com produção acadêmica relevante na área assim como de estudantes de pós-graduação/iniciação científica; 2- comitê científico composto pela maioria de docentes/pesquisadores com produtividade acadêmica relevante na área em que atua; 3- maioria dos palestrantes provenientes de instituições locais ou de âmbito regional; 4- participação efetiva de discentes de programas de pós-graduação.

***Foram requisitos para a avaliação dos eventos:***

- Avaliação a partir das informações e da produção disponibilizadas em mídias digitais online. Desse modo, foi obrigatória a apresentação da URL do trabalho completo em anais na Plataforma Sucupira.
- Fácil localização através de seu endereço da página para a obtenção da informação sobre a abrangência (Internacional ou similar, nacional, regional, local), conforme definições supramencionadas.
- Clara identificação na Plataforma Sucupira, e separados, de nome e edição, o número inicial e final das páginas (mínimo de 5 páginas).

A Tabela 13 indica como classificar os eventos e a Figura 12 mostra a frequência dos eventos classificados na Área de Ensino no quadriênio 2013-2016.

Tabela 13: Como classificar os eventos para enquadramento no respectivo estrato

Critério para o evento	Notas possíveis	Nota máxima no critério
<b>1. Consolidação: 5 pontos:</b> Eventos anuais de uma a três edições, bianuais com uma ou duas edições e trienais com uma ou duas edições; <b>10 pontos:</b> Eventos anuais de quatro a seis edições ou bianuais com três edições e trienais com <b>duas edições</b> ; <b>15 pontos:</b> Eventos anuais de sete a nove edições, bianuais com quatro edições e trienais com três edições; <b>20 pontos:</b> Eventos anuais com dez ou mais edições, bianuais com cinco ou mais edições ou mais e trienais com quatro ou mais edições. <b>1 ponto:</b> evento não seriado; <b>0 pontos:</b> eventos sem Referência à edição na Plataforma Sucupira.	0, 5, 10, 15 ou 20	20
<b>2. Abrangência: 5 pontos:</b> alcance local; <b>10 pontos:</b> alcance estadual; <b>15 pontos:</b> alcance regional; <b>20 pontos:</b> alcance nacional ou internacional; <b>0 pontos:</b> evento sem caracterização quanto à abrangência	0, 5, 10, 15 ou 20	20
Total		40
O somatório de pontos atribuídos pelos avaliadores em cada um destes critérios totaliza uma nota geral para cada evento, para enquadramento nos estratos E1 a E4.	E1- notas 31 a 40	
	E2- notas 21 a 30	
	E3- notas 11 a 20	
	E4- notas 05 a 10	

**Resultado da avaliação dos eventos:** Os programas da Área de Ensino registraram no quadriênio 2013-2016 um total de 15.465 trabalhos completos em anais de eventos, 4.629 resumos expandidos e 9.344 resumos, totalizando 29.438 registros de eventos. A planilha extraída da plataforma para classificação continha 21.053 linhas. Deste total foram eliminados os eventos sem URL, e as duplicatas, totalizando 4039 linhas a classificar. Foram então eliminados os trabalhos sem menção ao número de páginas. Os restantes foram agrupados por título do evento e por edição. Ao final a comissão classificou 1.842 eventos segundo os critérios adotados, encontrando a distribuição apresentada na Figura 12. A pontuação de cada trabalho completo foi atribuída segundo a Tabela 7: 20 pontos para trabalhos em eventos E4, 15 pontos para E3, 10 pontos para E2 e 5 pontos para

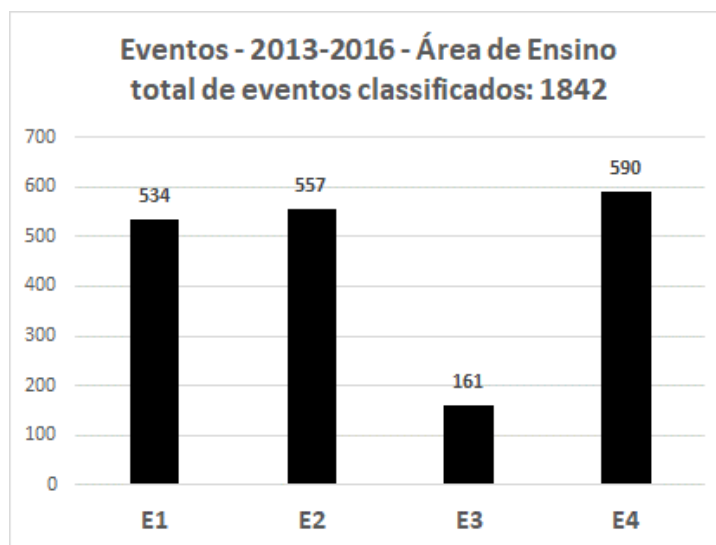


Figura 12: Eventos classificados na Área de Ensino segundo os critérios adotados

trabalhos completos em eventos E1.

### III.4. Classificação de Materiais Educacionais (Qualis Educacional – Mestrados Profissionais)

Em todas as Áreas da CAPES há uma tendência de crescimento da produção técnica e tecnológica em Ensino e necessidade de reconhecimento e valoração. A produção de materiais educacionais é dirigida a determinados públicos, envolvendo processos de formação em ambientes de ensino formal (escolas e instituições educacionais nos diversos níveis de ensino) ou não formal (museus e centros de ciência, arte e cultura, centros de saúde e similares, entre outros). Considerando a obrigatoriedade para os Mestrados Profissionais de gerar tais produtos, além da necessidade de avanços neste item de avaliação, a Área de Ensino iniciou em 2017 a avaliação em **cinco estratos**, somente nos produtos educacionais elaborados no âmbito dos cursos de Mestrado Profissionais desde que eles fossem **associados às dissertações dos mestrandos** (trabalho de final de curso) e/ou estivessem em **autoria com discentes mestrandos**. Essas são “travas” que asseguraram uma análise de qualidade justamente nos resultados mais importantes da pós-graduação: a formação discente refletida em sua produção aplicada. As demais produções dos docentes foram contabilizadas apenas cumulativamente. Os produtos foram classificados segundo as Tabelas 14 e 15.

Tabela 14: Pontuação para Programas Profissionais e Acadêmicos

Produtos*	PPG Profissionais	PPG Acadêmicos *
<b>Mídias educacionais; protótipos educacionais e materiais para atividades experimentais; propostas de ensino; material textual (livros didáticos ou paradidáticos e outros); materiais interativos; atividades de extensão (cursos, oficinas e outros); desenvolvimento de aplicativos.</b>	15 a 100 pontos 5 estratos	10 pontos Sem estratos
<b>Editoria, posfácio, prefácio/apresentação, editorial, tradução de obras, patentes, organização de eventos, artigos em revistas de divulgação científica.</b>	30 pontos Sem estratos	5 pontos
<b>Apresentação de trabalho, outros produtos registrados</b>	0 pontos	1 ponto
<b>Serviços técnicos</b>	0 pontos	0 pontos

\* A tipologia e a pontuação dos produtos poderá ser revista para o Quadriênio 2017-2020.

A produção educacional dos Mestrados Acadêmicos e Doutorados não foi avaliada com base nesse Qualis Educacional em 2017. Tal decisão se baseia na não obrigatoriedade de desenvolvimento de produtos educacionais para mestrandos e doutorandos dessa modalidade. A tipologia usada foi a mesma referida no Documento de Área. As demais produções técnicas que não se enquadraram em quaisquer das categorias acima descritas, foram contabilizadas cumulativamente valendo um ponto cada, excetuando-se as seguintes tipologias que foram pontuadas com 30 pontos: editoria, posfácio, prefácio, editorial, tradução de obras, patentes, organização de eventos e artigos em revistas de divulgação científica. No quadriênio 2013-2016 tal encaminhamento valeu apenas para o mestrado profissional, ficando para decisão posterior sua aplicação para programas acadêmicos. Assim como feito para os eventos, foram avaliados **somente** os produtos educacionais declarados na Plataforma Sucupira que possuam uma **URL própria**, estando em acordo com a política de visibilidade prevista para as dissertações, teses e produtos educacionais gerados na Área. Os produtos precisavam estar registrados preferencialmente em formato digital (pdf ou outro) e com link disponível no sitio internet da instituição.

### ***Critérios da classificação:***

**Registro:** vinculação do produto a um sistema de informações em âmbito nacional ou internacional, por exemplo, ISBN, ISSN, ANCINE, Registro de Domínio, Certificado de Registro Autoral, Registro ou Averbação na Biblioteca Nacional, além de registros de patentes e marcas submetidos ao INPI.

**Repositórios:** poderão estar vinculados a Instituições Nacionais, Internacionais, Universidades, ou domínios do governo na esfera local, regional ou federal. Por exemplo, Portal do Professor, Banco Internacional de Objetos Educacionais, Vêrsila Biblioteca Digital, Arca (Fiocruz), RIVED, LabVirt (USP), Multimeios, Escola Digital, Biblioteca Digital de Ciências (Unicamp), ChemCollective (USA), ITSON (Mexico), JORUM (UK), EduCAPES (Brasil).

**Acesso on line:** assume-se um recorte, uma vez que está no cerne da concepção dos Mestrados Profissionais em Ensino o fato do espaço de pesquisa ser o próprio ambiente de atuação do professor-mestrando. Assim, torna-se mais comum que a sala de aula seja o espaço de pesquisa mais encontrado. Entretanto, o esperado é que essa prática permeie pouco a pouco outras instâncias da sociedade, servindo como um dos elementos transformadores do processo de ensino-aprendizagem em sua região. Assim é desejável que este impacto não seja apenas de caráter local, mas que possa ser difundido através de políticas de licenciamento e hospedagem dos produtos educacionais que são frutos do trabalho de pesquisa desenvolvido.



Tabela 15: Como classificar os materiais educacionais de Mestrados Profissionais da Área de Ensino

Critério para o produto	Notas possíveis	Nota máxima no critério
0- Associado a dissertação de mestrado	--	obrigatório
0- Autoria/coautoria de discente ou egresso	--	obrigatório
<b>1- Validação: 0 pontos:</b> não validado; <b>2 pontos:</b> validado por comitê ad hoc; <b>3 pontos:</b> validado por órgão de fomento; <b>4 pontos:</b> validado por banca de dissertação;	0, 2, 3 ou 4	4
<b>2- Registro:</b> 0 pontos: sem registro; 4 pontos: com registro em sistema de informações em âmbito nacional ou internacional (ISBN, ISSN, ANCINE, Registro de Domínio, Certificado de Registro Autoral, Registro ou Averbação na Biblioteca Nacional, registros de patentes e marcas submetidos ao INPI	0 ou 4	4
<b>3- Utilização no sistema</b> (educação/ saúde/ cultura/ CT&I): 0 pontos: quando não utilizado (protótipo, por exemplo); 4 pontos: com alguma inserção no sistema local, municipal, estadual, nacional ou internacional.	0 ou 4	4
<b>4- Acesso livre</b> ( <i>on line</i> ): <b>0 pontos:</b> sem acesso; <b>1 ponto:</b> acesso via rede fechada; <b>2 pontos:</b> acesso por Portal nacional ou internacional, Youtube, Vimeo e outros com acesso público e gratuito; <b>3 pontos:</b> acesso pela Página do programa com acesso público e gratuito; <b>4 pontos:</b> acesso por Repositório institucional - nacional ou internacional - com acesso público e gratuito	0, 2, 3 ou 4	4
Total		16
O somatório de pontos atribuídos pelos avaliadores em cada um destes critérios totaliza uma nota geral para cada produto educacional, para enquadramento nos estratos Edu1 a Edu5.	Edu1- nota 15 a 16	
	Edu2- nota 12 a 14	
	Edu3- nota 09 a 11	
	Edu4- nota 05 a 08	
	Edu5- nota 01 a 04	

ENQUADRAMENTO NOS ESTRATOS: Atendendo a um anseio antigo da Área de Ensino e com o objetivo de destacar e reconhecer a produção técnica dos mestrados profissionais, os produtos educacionais que passaram pela análise da comissão foram classificados em cinco estratos avaliados com notas entre 1 a 16, que corresponderam na Avaliação Quadrienal à atribuição de zero a 100 pontos, de acordo com os intervalos descritos na Tabela 7.

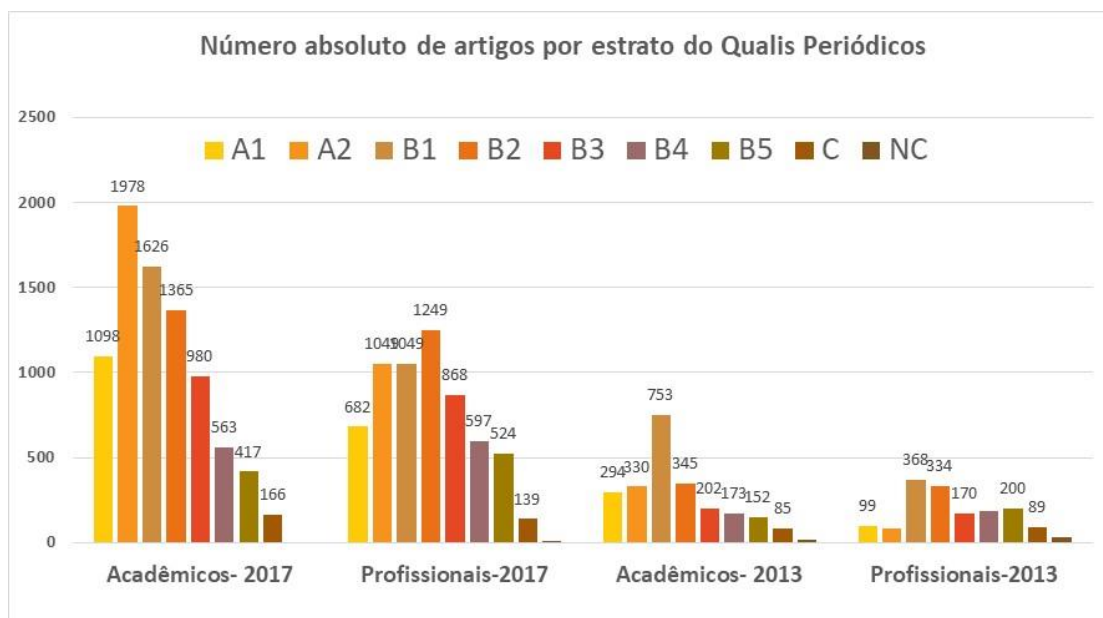


Comissões de consultores que participaram das classificações de produtos para as pontuações dos Programas da Área de Ensino na Avaliação Quadrienal de 2017

Qualis Periódicos	Qualis Livros	Qualis Educacional
Alexandre Lopes de Oliveira	Alessandra Dutra	Carlos Alberto Marques
Andrea Marques	Andréa Espínola de Siqueira	Cristina Delou
Carlos Alberto Marques	Celso Leopoldo Pagnan	Gisele Roças
Cristina Delou	Claudia Barreiros Sonco	Hilda Helena Sovierzoski
Elgion Loreto	Cleci T. Werner da Rosa	Irinéa Batista
Giselle Rôças	Eline Deccache Maia	Marcelo C. Borba
Hilda Sovierzoski	Evandson Paiva Ferreira	Marcos V Basso
Irinéa Batista	Francisco R P Mattos	Maurivan G. Ramos
Isabel Martins	Gerlinde Agate Teixeira	Mikael F Rezende Jr
Marcelo Carvalho Borba	Giselle Roças	Pedro Franco de Sá
Marcus Basso	Hilda Helena Sovierzoski	Rute Elizabete Rosa Borba
Marco Escher	Ines Prieto Sauewein	Sandra Maria Pinto Magina
Maurivan Güntzel Ramos	José Luiz de Freitas	Tania C. de Araújo-Jorge
Marta Maria Darsie	Lucio Paulo Crivano	Waldmir N. Araujo Neto
Mikael Rezende Jr	Maria Cristina Ferreira	
Paulo Marcelo Teixeira	Paulo Pires de Queiroz	
Pedro Franco de Sá	Roberto Nardi	<b>Qualis Eventos</b>
Robson José Domingues	Rogério José Schuck	Isabel Martins
Rute Borba	Rosane Meirelles	Maurivan G. Ramos
Sandra Magina	Sani C. Rutz da Silva	
Sueli Liberatti Javaroni	Sonia Cristina Vermelho	
Tania Araújo-Jorge	Valéria da Silva Trajano	
Waldmir Araujo Neto	Waldmir N. Araujo Neto	

### III.5. Produção Intelectual da Área de Ensino: resultados e comparações das avaliações 2017 e 2013

Tendo em vista o grande crescimento da Área, em número de programas, de docentes, de discentes, de titulados, de periódicos integrantes do Qualis, e os novos procedimentos para avaliação da produção técnica-educacional, foi relevante, antes de fazer a avaliação comparativa dos Programas, analisar o desempenho global da Área em termos de Produção Intelectual aferida em 2017, tanto para Programas Acadêmicos como para Profissionais, e comparar com a avaliação de 2013. As Figuras 13 e 14 mostram a produção qualificada do conjunto de Programas da Área em números absolutos, para artigos, livros e capítulos e materiais educacionais (não qualificados). Nesse último caso, mostram-se os quantitativos por tipo de produção tal como registrada na Plataforma Sucupira.



**Figura 13: Número de artigos A1-B5 em 2013 e 2017 nos Programas Acadêmicos e Profissionais da Área de Ensino. Fontes: Plataforma Sucupira (2017) e Relatório Trienal (2013).**

Como em 2013, os Programas Acadêmicos continuam produzindo mais artigos do que os Profissionais, tal como esperado pela natureza de sua vocação. O grande aumento verificado. Porém, mais do que a diferença entre acadêmicos e profissionais, salta aos olhos o grande aumento na produção de cada conjunto em 2017, comparado com 2013. Ainda que o aumento de revistas no Qualis Ensino (Figura 10) tenha propiciado um ambiente editorial mais favorável, o crescimento de publicações no estrato A2 indica que o crescimento da Área em programas (Figuras 1 e 3) foi acompanhado por um ganho de qualidade. Registre-se que em 2013 o estrato A2 em 2013 não superava o estrato B1 em quantidade de artigos publicados.

Também nos livros (Figura 14) pode-se observar ganho de qualidade e quantidade de publicações na Área. O estrato L4, de maior qualidade, passou de 3 livros em 2013 para 64 em 2017. A concentração de livros no estrato L3 se repetiu, e indica que o sistema de estratificação precisa passar por aperfeiçoamento.

No que se refere aos materiais educacionais, foi possível fazer uma comparação com os registros não classificados (Figura 15).

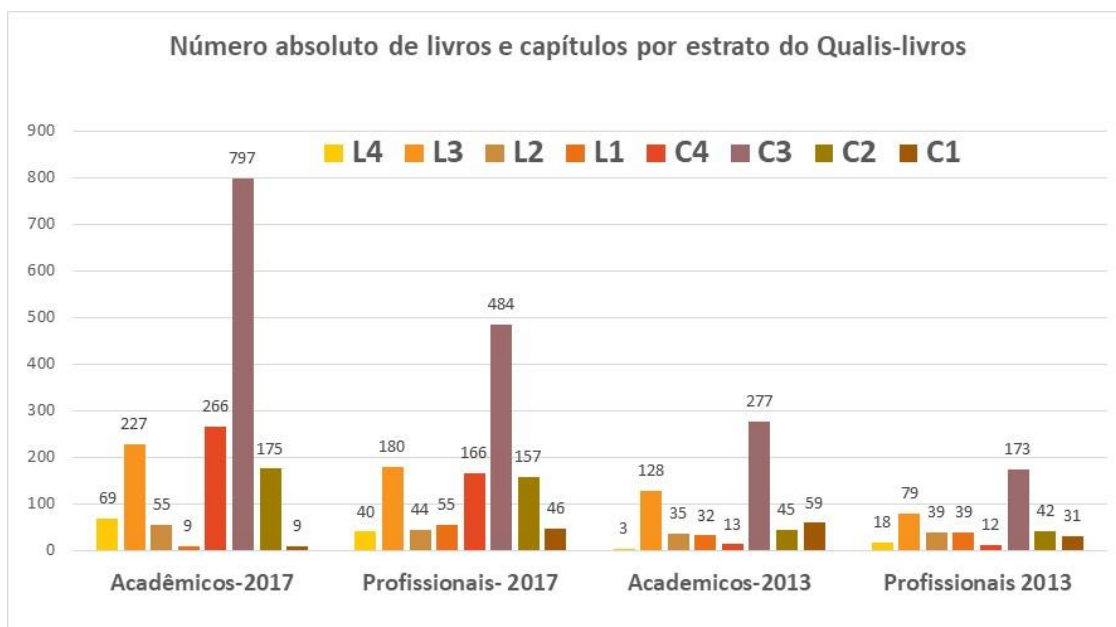


Figura 14: Livros L1-L4 e capítulos de livros C1-C4 publicados em 2013 e 2017 por Programas da Área de Ensino comparando Programas Acadêmicos e Profissionais. Fontes: Plataforma Sucupira (2017) e Relatório Trienal (2013).

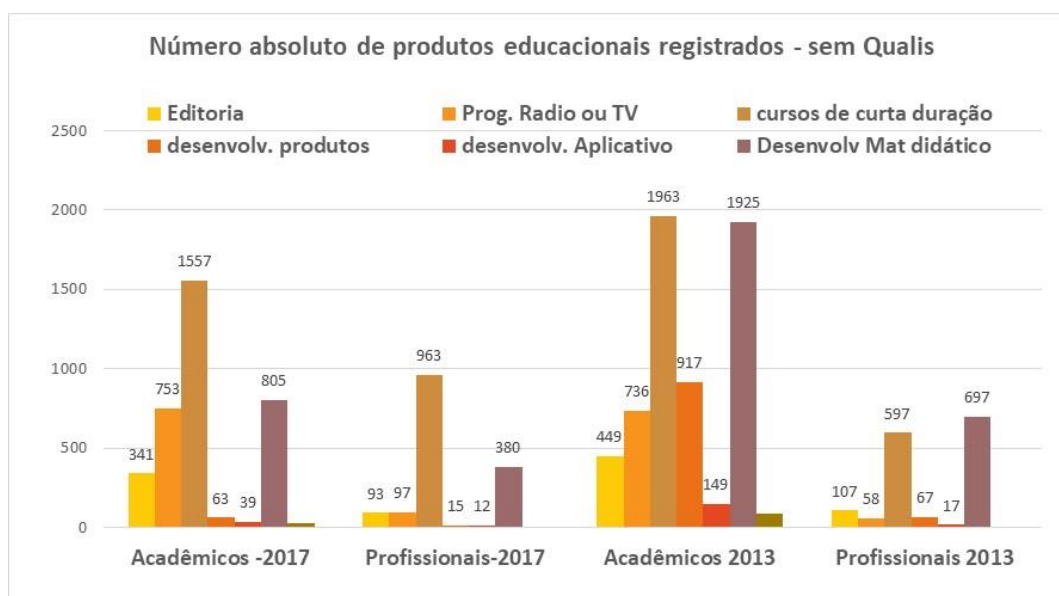
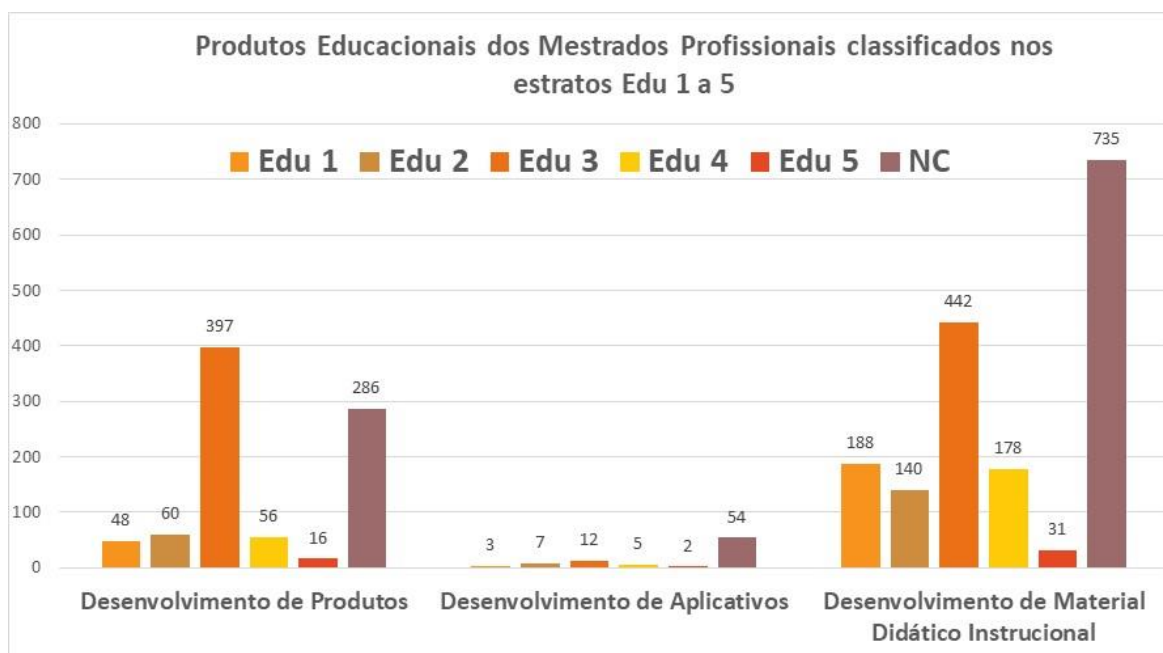


Figura 15: Número de materiais educacionais registrados em 2013 e 2017 pelos programas acadêmicos e Profissionais da Área de Ensino (registros totais sem classificação) Fontes: Plataforma Sucupira (2017) e Relatório Trienal (2013)

Pode-se notar um aumento entre 2013 e 2017 para os programas Profissionais mas não para os programas Acadêmicos. Algumas possibilidades de explicar esse dado são: os programas acadêmicos não valorizaram o preenchimento destes itens no Coleta Capes seguindo as orientações dos Seminários de Área que indicavam a importância do registro de materiais representativos da produção educacional pelos programas acadêmicos, mas não sua totalidade; os programas não têm buscado a translação de conhecimentos científicos construídos (como atesta a grande produção acadêmica) para aplicação em produtos e processos educacionais. Esse é um ponto a esclarecer nos seminários de Área para o próximo quadriênio.

Por outro lado, nesta avaliação, a Área fez pela primeira vez a avaliação dos Produtos Educacionais dos seus Mestrados Profissionais, uma vez que é mandatório na Área que cada dissertação de MP esteja associada a pelo menos um produto aplicável no Ensino. Os 5 estratos propostos foram adequadamente preenchidos (Figuras 16, 17 e 18).



**Figura 16: Produtos Educacionais Edu1 a Edu5 dos Mestrados Profissionais da Área de Ensino no quadriênio 2013-2016, através da estratégia de concentração dos registros em um menor número de tipos: desenvolvimento de produtos e desenvolvimento de material didático-instrucional.**

Os coordenadores de Programas foram orientados a concentrar o preenchimento da plataforma quanto a esses itens num tipo central, o subtipo “Desenvolvimento de Produto”, uma vez que para esse há campos que permitem o preenchimento das informações essenciais para a classificação, tais como:

- a) a **URL** do produto, para ser acessado virtualmente pelo consultor avaliador;
- b) a associação a um trabalho **discente**: autoria discente obrigatória;
- c) o campo **“Finalidade”**, que permite a descrição breve do produto (máx 255 caracteres), se é um jogo, uma sequência de atividades, um projeto, um aplicativo, etc, bem como a informação essencial sobre o tipo de validação (parecer *ad hoc*; fomento público ou privado; banca examinadora de dissertação);
- d) o campo **“Registro da Patente”**, que permite informar se o produto educacional possui algum registro (Ancine, ISBN, nº da patente, Registro de Marca, outro registro);
- d) a **Disponibilidade**, que permite avaliar como o produto está disponível;
- e) a **Instituição financiadora**, que permite avaliar se há uma agência ou instituição financiadora para o produto (empresa, FAP, órgãos ou instâncias do governo central/regional);
- g) o campo **“Divulgação”**, que também traz modalidades de divulgação usadas para o produto;
- h) o campo **“Observação”**, que permite acumular mais informações para que se possa avaliar os 4 parâmetros apontados na Tabela 15.

O processo de classificação dos 3.062 produtos dos Mestrados Profissionais mostrou a adequação dos critérios de estratificação e de pontuação, gerando o resultado da Figura 17, em números absolutos (esquerda) e em pontos (direita). Um grande número de produtos não pode ser classificado por falta dos dados essenciais para enquadramento nos critérios adotados.

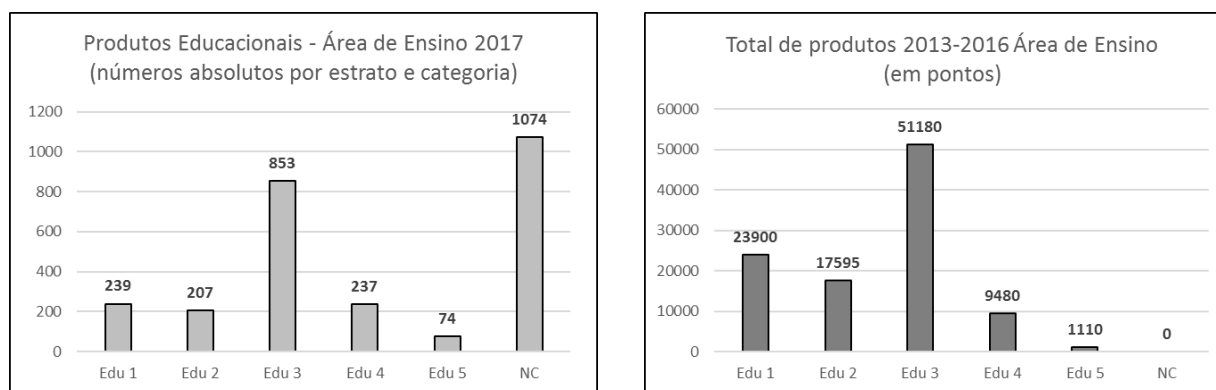


Figura 17: Estratos Edu 1 a Edu 5 e Não classificado (NC), expressos em números totais (esquerda) e em pontos para a avaliação (direita)

## Construção dos indicadores quantitativos de produção intelectual

Todo esse processo de classificação de produção intelectual permitiu a construção de muitos indicadores que auxiliaram na avaliação dos programas. Com os dados extraídos da Plataforma Sucupira pelos profissionais de Tecnologia da Informação da DAV e o trabalho intenso de classificação da produção pelas comissões de consultores de Área listados acima, foi possível a construção de uma planilha com cerca de 170 indicadores calculados para cada Programa, e para a Área como um todo (média, mediana, percentis 5, 10, 25, 50 e 75), tomando-se separadamente os Mestrados Acadêmicos, os Doutorados e os Mestrados Profissionais. O Resultado foi uma planilha mais simplificada, com 60 indicadores, cada qual estratificado segundo os percentis, e com uma coluna lateral indicando a qual faixa de conceito correspondia (MB, B, R, F, I). Assim os consultores puderam lidar com uma diversidade de indicadores para basear sua sugestão de conceito em cada item da ficha. Os 23 indicadores mais fortes estão apontados nas Tabelas 8A e 8B.

A Área não utilizou um indicador central único para estratificar seus programas, nem qualquer tipo de associação matemática entre eles. A Figura 18, com programas acadêmicos, mostra que, dependendo da faixa de nota do programa, alguns indicadores são co-lineares e expressam tendência similar. Este é o caso, por exemplo de “pontos A1-B1/DP/ano” (Fig. 18, esquerda) e “pontos A1-B2/DP/ano” (Fig. 18, centro), que decrescem de modo similar e com poucas diferenças nos programas notas 5, 6 e 7, diferenciando mais os programas notas 3 e 4. O indicador “pontos totais/DP/ano” (Fig. 18, direita) diferencia menos os programas notas 5, 6 e 7 do que os programas nota 3. Por isso foi utilizada uma hierarquização de indicadores, como listado nas Tabelas 8A e 8B. Por exemplo, quando o programa atingia o conceito “Muito Bom” no indicador de maior qualidade (pontos A1-A2/DP/ano), os demais indicadores não precisavam ser considerados. Buscou-se, assim, trabalhar as “fronteiras” entre as notas de modo “generoso”, sempre que possível buscando indicadores que sustentassem o conceito “Muito Bom” ou “Bom” para o programa no item analisado. Na Figura 19, com programas profissionais, pode-se verificar que o indicador “pontos totais/DP/ano”, com o qual foram ordenadas as barras de pontos totais em cada modalidade de produção intelectual e em cada faixa de notas dos programas (Fig. 19, esquerda), gera um ordenamento diferente do indicador “pontos A1-B1/DP/ano” (Fig. 19, direita). Tal procedimento explica, em parte, algumas diferenças nas notas atribuídas pela CA-Ensino e pelo CTC-ES, que discordaram em 15 notas (3 de programas profissionais e 12 de programas acadêmicos) dentre os 140 programas avaliados. A Figura 20 mostra programas acadêmicos e profissionais comparados na mesma escala em termos de produção intelectual total e não dividido por docente permanente por ano, com os diferentes segmentos correspondentes aos pontos totais em cada modalidade de produção intelectual.



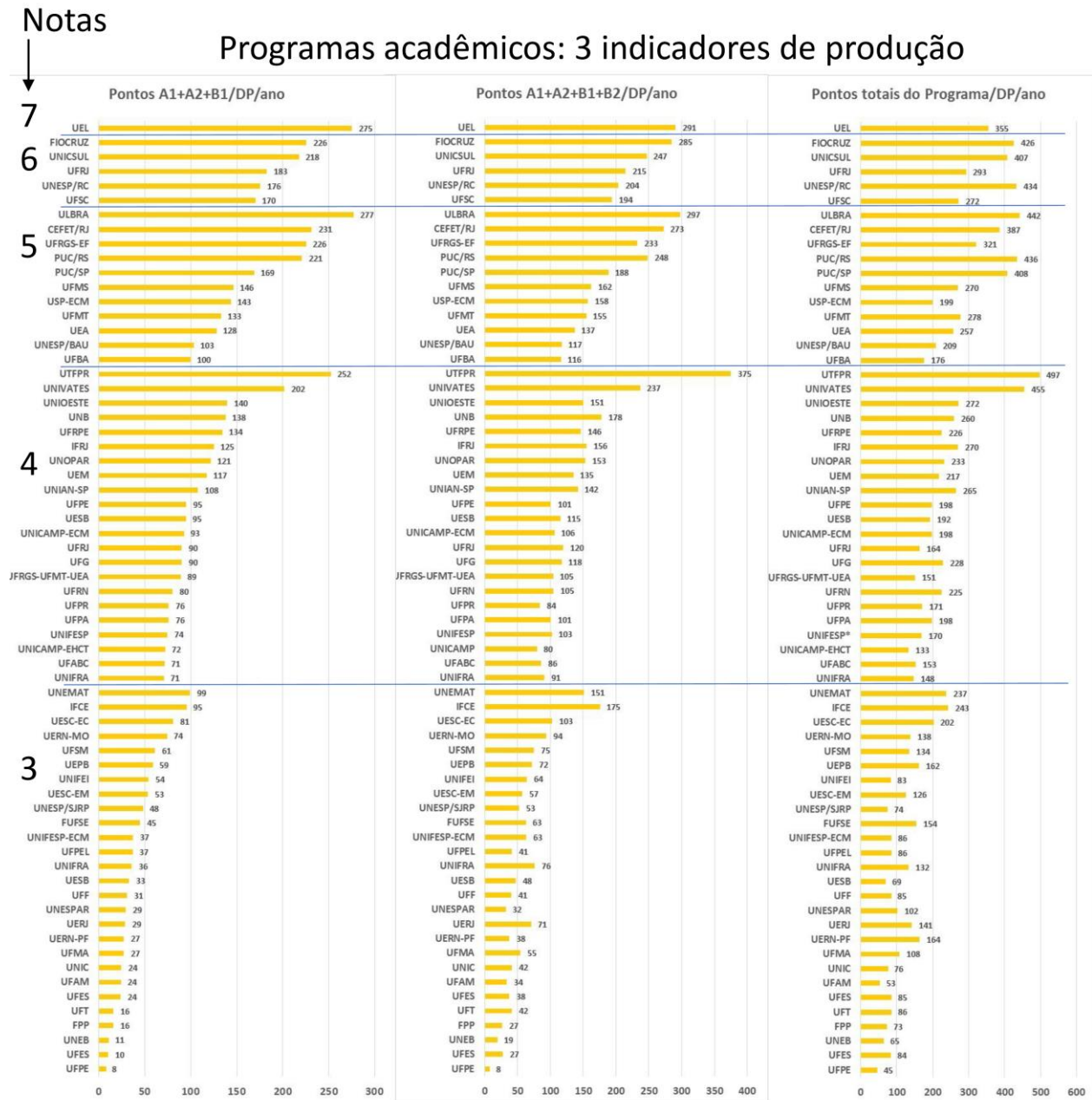


Figura 18: Programa Acadêmicos (barras individuais) alinhados por faixa de notas atribuídas pelo CTC-ES e comparados em 3 indicadores: pontos A1-B1/DP/ano (esquerda), pontos A1-B2/DP/ano (centro) e pontos totais/DP/ano (direita), ordenados em ordem decrescente do primeiro indicador.

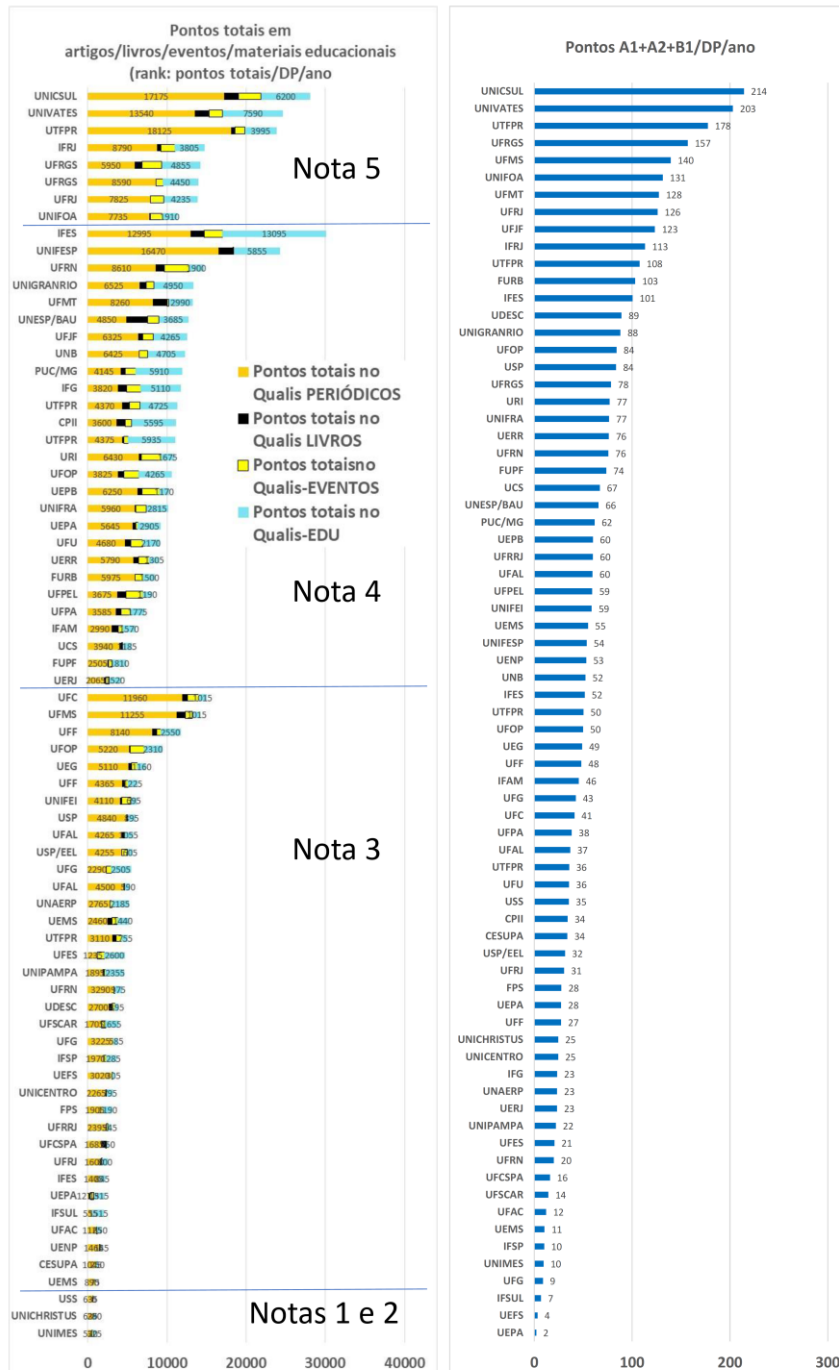
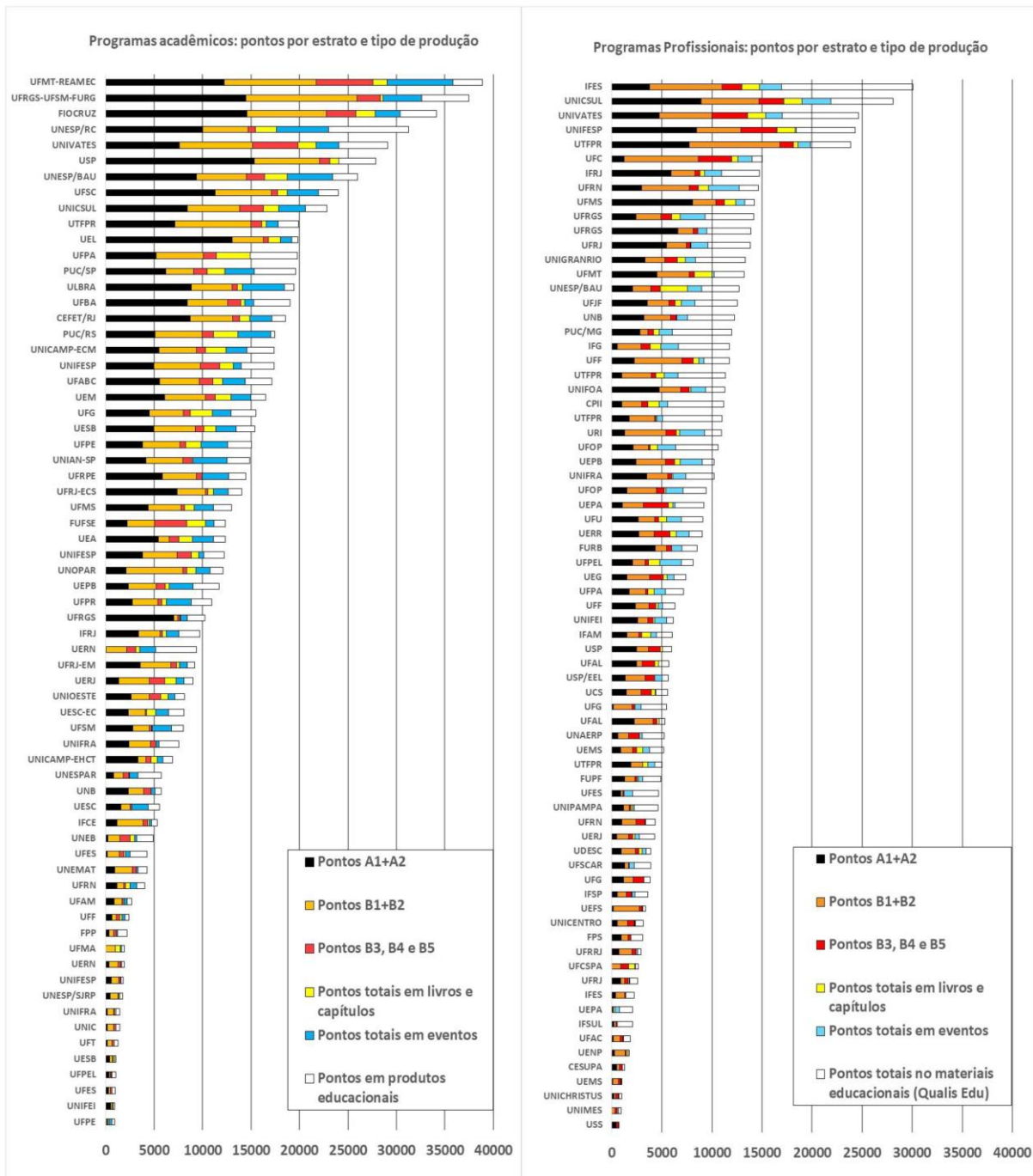


Figura 19: Programas Profissionais (barras individuais): desempenho comparativo em dois indicadores - pontos totais/DP/ano (esquerda, ordenados por nota atribuída pelo CTC-ES e indicando o peso de cada modalidade de produção intelectual) e pontos A1-B1/DP/ano (direita). Notar que a sequência de programas é diferente nos dois painéis.





**Figura 20: Programas Acadêmicos e Profissionais (barras individuais) comparados na mesma escala em relação aos pontos totais obtidos em cada modalidade de produção intelectual. Notar que os segmentos A1-B2 são maiores nos acadêmicos (esquerda) e que o segmento de materiais educacionais é maior nos profissionais (direita).**

IV. FICHA DE AVALIAÇÃO		
IV.1 - PROGRAMAS ACADÊMICOS		
Quesitos / Itens	Peso%	Avaliação
<b>1 – Proposta do Programa</b>	<b>0</b>	
<p>1.1. Coerência, consistência, abrangência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e proposta curricular.</p> <p><i>Avalia-se qualitativamente a coerência e atualidade da Proposta do Programa. O Título do curso deve ser compatível com sua(s) área(s) de concentração e linhas de pesquisa, alinhado à experiência profissional de seu corpo docente; Deve haver: Clareza nos objetivos centrais do programa, explicitando as temáticas que conduzem à proposta, como se contextualizam no âmbito da Área de Ensino; qual sua relevância e inserção local, regional, nacional e/ou internacional, sob a ótica do desenvolvimento científico, tecnológico, educacional, social, cultural, econômico, e de inovação – a proposta deve ser interessante para o país, antes de ser interessante para a instituição e seus docentes; Explicitação do perfil esperado para o egresso e expectativas para sua inserção no mercado de trabalho, a partir da titulação obtida no programa, expondo a visão do programa sobre o contexto de trabalho dos egressos; Número de vagas oferecidas e avaliação da demanda regional ou nacional de mercado de trabalho para os egressos; Articulação coerente das ênfases do curso com sua(s) área (s) de concentração, e destas com as linhas e projetos de pesquisa, que dão sustentação ao desenvolvimento de pesquisas e dissertações, publicações e produtos gerados no programa; Os projetos considerados são “do programa”, e devem ser descritos com ementas de “macroprojetos” que não se confundam com projetos individuais dos docentes ou discentes, de modo a sustentar o escopo de produção de conhecimentos previsto nos objetivos do programa; Assim, uma área de concentração poderá ter duas ou três linhas de pesquisa, e cada linha deverá ter um número reduzido de projetos, abrangentes o suficiente para integrar diversos docentes e discentes; preferencialmente, os projetos do programa devem vincular mais de um docente ou grupo de pesquisa, de modo a poder gerar convergência de produtos acadêmicos e técnicos; Matriz curricular composta por um conjunto coerente de disciplinas de natureza pedagógica que preparem o profissional para o ensino atualizado do tema em questão e que deem sustentação às áreas de concentração e respectivas linhas de pesquisa, de maneira a possibilitar uma sólida formação de recursos humanos de alto nível, no escopo da proposta; Disciplinas contendo: ementas que reflitam sinteticamente, mas com precisão, seu conteúdo programático, compatível com a carga horária prevista para cada disciplina; referências atualizadas essenciais e diretamente pertinentes ao desenvolvimento dos respectivos conteúdos, considerando tanto as bases conceituais e teóricas dos temas quanto as suas atualizações; As atividades complementares previstas na estrutura curricular do curso são incentivadas e devem ser explicitadas. A organização acadêmico-administrativa do programa deve possuir independência de outras estruturas, em termos de autonomia e possibilidade de atendimento à natureza e especificidades do curso. A coordenação do curso deve ficar preferencialmente a cargo de profissionais escolhidos entre os mais experientes, ou seja, com lastro acadêmico e científico condizente com a função e experiência em orientação na Área.</i></p>	<b>60</b>	<p><b>Qualitativo</b></p> <p><b>MB=ótimo;</b> <b>B=bom;</b> <b>R= suficiente;</b> <b>F=fraco;</b> <b>I=insuficiente</b></p>
<p>1.2. Planejamento do programa com vistas a seu desenvolvimento futuro, contemplando os desafios internacionais da área na produção do conhecimento, seus propósitos na melhor formação de seus alunos, suas metas quanto à inserção social mais rica dos seus egressos, conforme os parâmetros da área.</p> <p><i>Analisa-se a síntese de como o programa se vê, aprecia seu passado e projeta seu futuro. Sua proposta deve ser adequada às necessidades regionais, nacionais e internacionais. O Programa deve explicitar os meios que pretende adotar para enfrentar os desafios da Área e atingir seus objetivos atuais e futuros. Deve desenvolver efetivamente uma política</i></p>	<b>30</b>	<p><b>Qualitativo</b></p> <p><b>MB=ótimo;</b> <b>B=bom;</b> <b>R= suficiente;</b> <b>F=fraco;</b> <b>I=insuficiente</b></p>

<p>sistemática de avaliação e (re)credenciamento de docentes, assim como de formação e capacitação de docentes (apoio à participação em eventos, à pesquisa, ao pós-doutorado). Seguindo o determinado pelas Portarias CAPES nº 81/2016, as modificações na composição do corpo docente, decorrentes dos processos de credenciamento e descredenciamento, deverão ser apresentadas e justificadas. Valoriza-se a existência de política de acompanhamento de egressos.</p>		
<p>1.3. Infraestrutura para ensino, pesquisa e, se for o caso, extensão.</p> <p>A infraestrutura disponibilizada ao ensino, pesquisa e extensão deve ser compatível com a dimensão do programa. Devem ser garantidas instalações para a parte administrativa, gabinetes para docentes, salas de reuniões, instalações para a coordenação do curso, auditório e/ou sala de conferências, laboratórios e instalações sanitárias adequadas. É importante, ainda, a garantia de condições de acesso à portadores de necessidades especiais. Em caso de pesquisas envolvendo atividades experimentais, a instituição deve assegurar laboratórios específicos associados às linhas de pesquisa do programa. As bibliotecas devem ter acervo adequado às atividades docentes da Área e acesso à rede mundial de computadores e ao portal de periódicos CAPES.</p>	<b>10</b>	<p style="text-align: center;"><b>Qualitativo</b></p> <p style="text-align: center;"><b>MB=ótimo; B=bom; R= suficiente; F=fraco; I=insuficiente</b></p>
<p><b>2 – Corpo Docente</b></p>	<b>15</b>	
<p>2.1. Perfil do corpo docente, consideradas titulação, diversificação na origem de formação, aprimoramento e experiência, e sua compatibilidade e adequação à Proposta do Programa.</p> <p>São observados: a <b>estabilidade</b> (a maioria dos docentes se mantém nos 4 anos? Esta deve ser a tendência geral, com incorporação criteriosa de novos docentes, e exclusão justificada de antigos docentes) (indicador A), <b>maturidade</b> acadêmico-científica (produzem e orientam alunos?) da equipe e <b>integração</b> (publicam e/ou ministram disciplinas juntos?); a <b>diversidade</b> de instituições de formação, titulação e produção dos docentes permanentes; o grau de compatibilidade e integração do corpo docente com a Proposta do Programa (relação entre o perfil de produção e o escopo da proposta); a porcentagem de docentes em/com atividades de aprimoramento (pós-doutorado, eventos qualificados na área etc.). O corpo docente permanente deverá ter <b>adequada produção</b> intelectual (bibliográfica/técnica) na Área de Ensino, expressa em periódicos e outros. Valoriza-se também as participações no <b>exterior</b> (estágios e eventos), o desenvolvimento de <b>pós-doutorado</b> de docentes no exterior, e os projetos colaborativos no exterior, com <b>bônus (em valoração de pontos)</b> para Programas que promovam mobilidade internacional de discentes e docentes.</p>	<b>20</b>	<p><b>Qualitativo</b> (diversidade, pós-doutorado, mobilidade, produção intelectual aderente à proposta do Programa): <b>MB=ótimo; B=bom; R= suficiente; F=fraco; I=insuficiente</b></p> <p><b>Quantitativo</b> <b>Estabilidade:</b> variação no número de docentes 2016/2013 sem justificativa: MB: até 20%, B=até 30%, R=até 40%, F=&gt;50%, I=&gt;60%</p>
<p>2.2. Adequação e dedicação dos docentes permanentes em relação às atividades de pesquisa e de formação do programa.</p> <p>Neste item o importante é o conjunto do Programa. São observados: o equilíbrio na composição e na distribuição pelas categorias permanentes, colaboradores e visitantes (% DP – indicador A), que devem respeitar as definições estabelecidas pela Portaria CAPES nº 81/2016; a distribuição do corpo docente pelas linhas de pesquisa e matriz curricular e pelas áreas de concentração do Programa; A Área valoriza programas compostos com um <b>mínimo de 10 docentes permanentes (indicador B)</b>, mas considera situações especiais que favoreçam a desconcentração regional de PPG, respeitando-se o <b>mínimo de 8 DP</b> estabelecido pela CAPES para o conjunto das Áreas; e recomenda que as demais categorias, colaboradores e visitantes, não superem, juntas, 30% do quadro de docentes. Os docentes permanentes devem ter <b>majoritariamente, regime de dedicação de 40 horas semanais de trabalho na instituição, com no mínimo 10 horas semanais</b> (indicador C) dedicadas às atividades do programa, que incluem ensino, pesquisa e orientação. O <b>número de alunos ativos (indicador D)</b> deve garantir adequada eficiência de formação. O número máximo de orientandos por docente permanente não é mais regulado pela CAPES, mas um número elevado de orientandos (&gt;10) por docente pode prejudicar a qualidade da orientação, com prejuízos na formação discente, ao mesmo tempo em que pode tornar o</p>	<b>35</b>	<p><b>Indicador A (% DP):</b> MB=<math>\geq</math>70%; B=<math>\geq</math> 65% ; R=<math>\geq</math> 60%; F= &lt; 50% DP; I=&lt; 30%</p> <p><b>Indicador B (número mínimo de DP)</b> MB= 10; B=8; R=7;F=6; I=5</p> <p><b>Indicador C= DP com dedicação mínima de carga horária de 10h;</b> MB=100%; B=80%; R=60%; F=50%; I=30%</p> <p><b>Indicador D= alunos ativos/DP:</b> MB=<math>\geq</math>5; B=<math>\geq</math>3; R=1; F=&lt;1;I=&lt;0,5;</p> <p><b>Indicador E= atuação em projetos e captação de recursos:</b> MB= pelo menos 50%; B= pelo</p>

<p><i>docente, com número excessivo de orientandos, pouco disponível para outras atividades, penalizando, também, a gestão e as demais atividades do programa. A atuação docente (Indicador E) é avaliada levando em consideração a liderança em projetos temáticos; a obtenção de financiamentos de agências de fomento; a relevância da pesquisa nos níveis regional, nacional e internacional, bem como seu impacto na formação de recursos humanos para o Ensino. É também considerada a capacidade do corpo docente permanente em estabelecer colaborações técnico-científicas e intercâmbios entre grupos de pesquisa. - No caso de Programas com mais de 20 docentes totais será admitida a ampliação para até 40% de docentes colaboradores sem prejuízos na avaliação no indicador A.</i></p>		<p>menos 40%; R= pelo menos 30%;</p>
<p>2.3. Distribuição das atividades de pesquisa e de formação entre os docentes do programa.</p> <p><i>Neste item o importante é a contribuição individual de cada docente para as atividades do programa. O corpo docente permanente deverá estar engajado em grupos de pesquisa, com diversos alunos sob orientação de cada docente – indicador A) e ser responsável ou colaborador em projetos de pesquisa (indicador B) com financiamento de órgãos de fomento nacionais ou internacionais. Deve haver um equilíbrio também na distribuição de atividades de ensino, pesquisa e orientação entre os docentes permanentes. Todos os docentes permanentes do programa devem estar envolvidos em atividades de pesquisa (indicador C) e ter experiência em pesquisa e orientação.</i></p>	<p><b>30</b></p>	<p><b>Indicadores A, B, C, D= qualitativo:</b> MB=ótimo; B=bom; R=suficiente; F=fraco; I=insuficiente <b>Indicador B=</b> projetos de pesquisa por 2 DP: MB= 1 projeto/2DP; B=0,5 projetos/2 DP; R= 0,3 projetos/2 DP; F=&lt;0,3 projetos/2DP <b>Indicador C (% de DP com alunos, sem justificativa plausível):</b> MB= 100%; B=80%; R= 60%; F=40%; I= 20%</p>
<p>2.4. Contribuição dos docentes para atividades de ensino e/ou de pesquisa na graduação, com atenção tanto à repercussão que este item pode ter na formação de futuros ingressantes na PG, quanto (conforme a área) na formação de profissionais mais capacitados no plano da graduação.</p> <p>Obs: este item só vale quando o PPG estiver ligado a curso de graduação; se não o estiver, seu peso será redistribuído proporcionalmente entre os demais itens do Quesito.</p> <p><i>Avalia-se a contribuição dos docentes permanentes para a graduação (indicador A), sem prejuízo da dedicação às atividades do programa; o número de docentes permanentes que atuam na graduação; a participação discente de graduandos nos projetos e na produção do programa; a existência de fomento institucional à pesquisa e a orientação de bolsistas de extensão, iniciação científica ou tecnológica, orientação de monografias, estágios supervisionados e trabalhos de conclusão de curso por docentes permanentes do programa. Deve haver um equilíbrio entre essas atividades. Considera-se também o envolvimento do corpo docente em atividades como: participação em comissões de avaliação e diretorias de associações nacionais e internacionais, comitês editoriais de periódicos qualificados, comissões científicas e organizadoras de eventos regionais, nacionais e internacionais, consultoria ad hoc a órgãos de pesquisa e fomento etc.</i></p>	<p><b>15</b></p>	<p><b>Quali-Quant</b></p> <p>MB=ótimo; B=bom; R=suficiente; F=fraco; I=insuficiente</p> <p><b>Indicador A= % de docentes com alunos de IC, PIDIB, AP ou carga horária em aulas de graduação</b> MB=100%; B=80%; R=60%; F=40%; I=20%</p>
<p><b>3 – Corpo Discente, Teses e Dissertações</b></p>	<p><b>35</b></p>	
<p>3.1. Quantidade de teses e dissertações defendidas no período de avaliação, em relação ao corpo docente permanente e à dimensão do corpo discente.</p> <p><i>Considera-se a capacidade do programa de titular mestres e doutores (Indicador A) levando em conta a relação entre os números de dissertações e teses defendidas e aprovadas no período (dimensão do corpo discente) e o número de docentes permanentes. Considera-se a relação entre o número de titulados orientados pelos docentes permanentes em relação ao total de titulados no período (Indicador B), para evidenciar o peso do</i></p>	<p><b>30</b></p>	<p><b>Quanti- Combinação de indicadores</b> <b>Indicador A: No de dissertações + 2x No de teses/ DP:</b> MB=6; B=4; R=1; F=&lt;1; I=0 <b>Indicador B: titulados de DP/titulados totais</b></p>



<p>núcleo de docentes permanentes na formação dos discentes do programa. Cada docente permanente deve ter no <b>mínimo dois titulados</b> no período da avaliação, com recomendação de aumento, de modo a potencializar a capacidade de orientação dos Programas. O percentual de titulados em relação ao total de ingressantes no período (Indicador C) deve evidenciar adequado fluxo de conclusão dos cursos.</p> <p><b>Conceito final: MB= MB no mínimo em 2 indicadores; B=MB em 1 indicador ou B em 2 indicadores; R=R em 2 indicadores; F= F em 2 indicadores; I- I em 2 indicadores</b></p>		<p><b>Indicador C:</b> titulados/ingressantes</p>
<p>3.2. Distribuição das orientações das teses e dissertações defendidas no período de avaliação em relação aos docentes do programa.</p> <p><i>O item valoriza a distribuição entre os docentes do programa, evitando lacunas e concentrações excessivas. É analisado na aba de docentes-nominal. Deve haver equilíbrio na distribuição das orientações de teses e dissertações, de forma a avaliar as titulações em relação ao total de docentes do programa. O item é composto de 2 indicadores: Indicador A = a distribuição de defesas por orientador do corpo docente; Indicador B= a relação entre o número de orientadores com 2 a 10 teses e dissertações defendidas no período e o total de orientadores (todos os docentes).</i></p> <p><b>MB= MB nos dois indicadores; B= B em um ou dois indicadores; R= R nos dois indicadores;</b></p>	<p><b>30</b></p>	<p><b>Quantitativo</b> <b>Indicador A=</b> Dissertações + 2*Teses/ Docentes totais: MB=4; B=2; R=1; F=0,5; I=0,2</p> <p><b>Indicador B= % de</b> docentes com 2 a 10 dissertações e teses MB=80%, B=60%; R=40%; F=20%; I=10%</p>
<p>3.3. Qualidade das Teses e Dissertações e da produção de discentes autores da pós-graduação e da graduação (no caso de IES com curso de graduação na área) na produção científica do programa, aferida por publicações e outros indicadores pertinentes à área.</p> <p><i>Deverá ser observada a relação das temáticas das teses e dissertações com linhas e projetos de pesquisa e com a produção bibliográfica e técnica dos discentes. Valoriza-se a qualificação das bancas examinadoras em termos de experiência dos avaliadores e de pertinência de suas formações à temática avaliadas, evitando bancas endogênicas. O item é composto de 7 indicadores:</i></p> <p><b>Indicador A: Pontos em A1+A2 com discentes;</b> <b>Indicador B: % de pontos em artigos A1-B1 com discentes;</b> <b>Indicador C: Pontos em A1+A2+B1+B2 com discentes</b> <b>Indicador D: % de artigos totais com discentes</b> <b>Indicador E: % de pontos com discentes em artigos e livros;</b> <b>Indicador F: Total de trabalhos completos em eventos com discentes (não qualificados);</b> <b>Indicador G: Total de pontos em material educacional com discentes</b></p> <p><b>Conceito final: MB=MB no mínimo em 1 dos 3 primeiros indicadores; B= B em 2 ou mais indicadores; R= R em 4 ou mais indicadores; F= F em 5 ou mais indicadores; I= I em 6 ou mais indicadores;</b></p>	<p><b>10</b></p>	<p><b>Quali-Quant</b></p> <p><b>Indicador A:</b> MB<math>\geq</math>2800; B<math>\geq</math>600;R=0;F=0; I=0</p> <p><b>Indicador B:</b> MB<math>\geq</math>50%; B<math>\geq</math>33%; R<math>\geq</math> 10%; F<math>\geq</math>8; I<math>\geq</math>3</p> <p><b>Indicador C:</b> MB= <math>\geq</math>5200; B<math>\geq</math> 1200; R <math>\geq</math>230; F<math>\geq</math>30; I=0</p> <p><b>Indicador D:</b> MB<math>\geq</math>50; B<math>\geq</math>33; R<math>\geq</math>14; F<math>\geq</math>5; I= <math>\geq</math>4</p> <p><b>Indicador E:</b> MB<math>\geq</math>48; B<math>\geq</math>32; R<math>\geq</math>13; F<math>\geq</math>7; I= <math>\geq</math>3</p> <p><b>Indicador G:</b> MB<math>\geq</math>420; B<math>\geq</math>130; R<math>\geq</math>25; F=0; I= 0</p>
<p>3.4. Eficiência do Programa na formação de mestres e doutores bolsistas: Tempo de formação de mestres e doutores e percentual de bolsistas titulados.</p> <p><i>Considera-se o tempo médio de titulação de mestres e doutores, especialmente dos bolsistas. O item é composto de 6 indicadores:</i></p> <p><b>Indicador A: o tempo médio de titulação de mestrado;</b> <b>Indicador B: tempo médio de titulação do doutorado;</b> <b>Indicador C: tempo médio de titulação de bolsistas de Mestrado;</b> <b>Indicador D: tempo médio de titulação de bolsistas de Doutorado;</b> <b>Indicador E: porcentagem de evasão (desligados/matriculados totais)</b> <b>Indicador F: porcentagem de bolsistas de mestrado que defendem em até 30 meses e de doutorado em até 54 meses em relação ao total de bolsistas.</b></p>	<p><b>40</b></p>	<p><b>Quantitativo</b></p> <p><b>Indicador A:</b> MB<math>\geq</math>30; B<math>\geq</math>32; R<math>\geq</math>34; F<math>\geq</math>36; I<math>\geq</math> 40</p> <p><b>Indicador B:</b> MB<math>\geq</math>50; B<math>\geq</math>56; R<math>\geq</math>60; F<math>\geq</math>62; I<math>\geq</math> 64</p> <p><b>Indicador C:</b> MB<math>\geq</math>30; B<math>\geq</math>32; R<math>\geq</math>34; F<math>\geq</math>36; I<math>\geq</math> 38;</p> <p><b>Indicador D:</b> MB<math>\geq</math>50; B<math>\geq</math>54; R<math>\geq</math>58; F<math>\geq</math>60; I<math>\geq</math> 62</p>

<p><b>Conceito final:</b> MB=MB no mínimo no indicador A e B ou C e D; B= B nos indicadores A e B ou C e D; R= R nos indicadores A e B ou C e D; F= F nos indicadores A e B ou C e D; I= I nos indicadores A e B ou C e D; Os indicadores E e F podem ser usados para complementar a apreciação mais negativa ou positiva do item.</p>		<p><b>Indicador E:</b> MB=<math>\leq</math> 3%; B=<math>\leq</math> 6%; R=<math>\leq</math> 10%; F=<math>\leq</math> 12%; I=<math>\leq</math> 15%;</p>
<b>4 – Produção Intelectual</b>		
<p>4.1. Publicações qualificadas do Programa por docente permanente.</p> <p><i>A produção intelectual do programa terá por base a média da produção qualificada em periódicos e trabalhos completos publicados em anais, livros e capítulos de livros do corpo docente permanente. O item é composto de 6 indicadores:</i></p> <p><i>Indicador A: produção qualificada em periódicos A1+A2 de docentes do corpo docente permanente, expressa em pontos/DP/ano, considerando-se todos os registros do quadriênio;</i></p> <p><i>Indicador B: produção qualificada em periódicos A1+A2+B1 de docentes do corpo docente permanente, expressa em pontos/DP/ano, considerando-se todos os registros do quadriênio;</i></p> <p><i>Indicador C: produção qualificada em periódicos A1 a B2 de docentes do corpo docente permanente, expressa em pontos/DP/ano, considerando-se todos os registros do quadriênio;</i></p> <p><i>Indicador D: produção qualificada em periódicos A1 a B5 de docentes do corpo docente permanente, expressa em</i></p> <p><i>Indicador E: produção em livros e capítulos de livros de docentes do corpo docente permanente, segundo a classificação nos estratos que qualificam livros, expressa em pontos/DP/ano, considerando-se todos os registros do quadriênio;</i></p> <p><i>Indicador F: produção total expressa em pontos totais/DP/ano, considerando-se todos os registros do quadriênio;</i></p> <p><i>Indicador G: produção em trabalhos completos publicados em anais de eventos de docentes do corpo docente permanente, segundo a classificação nos estratos que qualificam eventos, com um máximo de 3 vezes para o número de trabalhos em eventos em relação ao número de artigos publicados;</i></p> <p><i>Indicador H: porcentagem de pontos A1-A2 no total de pontos</i></p> <p><i>Indicador I: porcentagem de pontos A1-B1 no total de pontos</i></p> <p><i>Indicador J: porcentagem de pontos A1-B2 no total de pontos</i></p> <p><i>Indicador K: percentual de produção qualificada centralizada em veículos da própria instituição (não foi utilizado neste quadriênio; foi observado apenas qualitativamente).</i></p> <p><b>Conceito final:</b> MB= MB no indicador A; ou MB nos indicadores B e C; ou MB nos indicadores C, D e E; ou MB nos indicadores D, E, F e G B= B no indicador A; ou B nos indicadores B e C; ou B nos indicadores C, D e E; ou B nos indicadores D, E, F e G; R= R nos indicadores B, C e D; ou R nos indicadores D, E, F e G F= F nos indicadores B, C e D; ou F nos indicadores D, E, F e G I= I nos indicadores B, C e D; ou I nos indicadores D, E, F e G Os indicadores H, I e J foram usados para complementar a avaliação, consolidando o conceito atribuído segundo o desempenho positivo ou negativo nesses indicadores.</p>	<b>35</b>	<p style="text-align: center;"><b>Quantitativo</b></p> <p><b>Indicador A:</b> MB=<math>\geq</math>110; B=<math>\geq</math>70; R=<math>\geq</math>30; F=<math>\geq</math>15; I=<math>\geq</math>10</p> <p><b>Indicador B:</b> MB=<math>\geq</math>150; B=<math>\geq</math>100; R=<math>\geq</math> 45; F=<math>\geq</math>25; I=<math>\geq</math>20</p> <p><b>Indicador C:</b> MB=<math>\geq</math>180; B=<math>\geq</math> 120; R=<math>\geq</math> 60; F=<math>\geq</math>35; I=<math>\geq</math>30</p> <p><b>Indicador D:</b> MB=<math>\geq</math>210; B=<math>\geq</math>130; R=<math>\geq</math>90; F=<math>\geq</math>50; I=<math>\geq</math>42</p> <p><b>Indicador E:</b> MB=<math>\geq</math>24; B=<math>\geq</math>13; R=<math>\geq</math>8; F=<math>\geq</math>1; I= 0</p> <p><b>Indicador F:</b> MB=<math>\geq</math>270; B=<math>\geq</math>200; R=<math>\geq</math>140; F=<math>\geq</math>120; I=<math>\geq</math> 90</p> <p><b>Indicador G:</b> MB=<math>\geq</math>35; B=<math>\geq</math>30; R=<math>\geq</math>15; F=<math>\geq</math>10; I=<math>\geq</math> 5</p> <p><b>Indicador H:</b> MB=<math>\geq</math> 40%; B=<math>\geq</math> 30%; R=<math>\geq</math> 20%; F=<math>\geq</math> 15%; I=<math>\geq</math> 10%;</p> <p><b>Indicador I:</b> MB=<math>\geq</math> 80%; B=<math>\geq</math> 70%; R=<math>\geq</math> 60%; F=<math>\geq</math> 40%; I=<math>\geq</math> 30%;</p> <p><b>Indicador J:</b> MB=<math>\geq</math> 60%; B=<math>\geq</math> 50%; R=<math>\geq</math> 40%; F=<math>\geq</math> 30%; I=<math>\geq</math> 20%;</p>
<p>4.2. Distribuição de publicações qualificadas em relação ao corpo docente permanente do Programa.</p>	<b>30</b>	<p style="text-align: center;"><b>Quali-Quant</b></p> <p><b>Indicador A - % de</b></p>

<p>Neste item será computado o <b>percentual de docentes que publicaram em periódicos nos diferentes estratos do Qualis</b>. Será avaliado o perfil das publicações do quadro docente de cada programa, no que diz respeito à distribuição, pelos docentes, verificando se <b>não há concentração</b> excessiva. Será também verificado no quadro docente se há <b>pesquisadores sem publicações</b> em periódicos classificados em algum dos estratos do Qualis, e/ou sem publicações nos estratos Qualis A1, A2 e B1. O item é composto de 2 indicadores: <b>Indicador A:</b> a porcentagem de docentes permanentes com, pelos menos duas (no caso de programas com doutorado) ou uma (programas com mestrado) publicações em periódicos Qualis A1, A2 ou B1, em relação ao total de docentes permanentes; <b>Indicador B:</b> a porcentagem de docentes com, pelos menos uma (programas com mestrado) ou duas (no caso de programas com doutorado) outras publicações (livro, capítulo de livro, trabalhos completos em anais de eventos) em relação ao total de docentes permanentes. O indicador B é complementar ao A, sendo o A suficiente para conferir o conceito no item.</p>		<p><b>docentes que publicaram 0 (I), até 1 (F), até 2 (R), até 3 (B), até 5 (MB) ou mais artigos A1-B1 no quadriênio</b></p> <p><b>Indicador B - % de docentes com publicações em livros ou eventos em relação aos DP.</b></p>
<p>4.3. Produção técnica, patentes e outras produções consideradas relevantes.</p> <p>O corpo docente permanente deverá manter a sua produção técnica, mídias educacionais e outros, segundo descrito no Qualis-Educacional/Técnico. A pontuação da produção educacional nos programas acadêmicos será feita conforme a metodologia praticada na avaliação de 2013, para efeito de comparação da evolução do percentual de pontuação em produção bibliográfica e técnica. Tal procedimento considera a atribuição de 5 ou 10 pontos segundo as categorias dos produtos educacionais registrados, como descrito no documento de classificação de produtos educacionais.</p> <p><b>Indicador A: Total de materiais educacionais do programa</b> <b>Indicador B: Pontos em produtos educacionais do Programa</b> <b>Indicador C: Porcentagem de pontos em Prod. Educacionais no total de pontos</b> <b>Indicador D: Pontos totais em produtos educacionais/DP/ano</b></p>	<p><b>20</b></p>	<p><b>Quantitativo</b></p> <p><b>Indicador A:</b> MB= ≥ 900; B= ≥ 450; R= ≥ 150; F= ≥ 80; I= ≥ 50 <b>Indicador B:</b> MB= ≥ 420; B= ≥ 130; R= ≥ 25; F= ≥ 1; I= 0 <b>Indicador C:</b> MB= ≥ 20%; B= ≥ 15%; R= ≥ 10%; F= ≥ 5%; I= ≥ 2% <b>Indicador D:</b> MB= ≥ 35; B= ≥ 30; R= ≥ 15; F= ≥ 10; I= ≥ 5</p>
<p><b>5 – Inserção Social</b></p>		<p><b>15</b></p>
<p>5.1. Inserção e impacto regional e (ou) nacional do programa.</p> <p>A inserção do programa, em nível regional ou nacional, deverá ser analisada em pelo menos duas vertentes: (A) o <b>impacto educacional e social</b> (produção de material didático, parcerias com as redes, formação de profissionais para os sistemas de ensino, assessorias, projetos de extensão, divulgação científica etc.); e (B) o <b>impacto científico e tecnológico</b> (participação em atividades científicas, organização de eventos, criação de produtos e processos tecnológicos etc.). Essas atividades são importantes para a área e deverão ser minuciosamente elencadas na parte descritiva dos relatórios dos programas. Têm especial relevância neste Quesito as <b>atividades de extensão</b> realizadas pelos docentes e discentes. <b>Diferentes dimensões de impacto poderão ser destacadas: social, educacional, sanitário, tecnológico, econômico, ambiental, cultural, artístico, legal etc.), nos níveis local, regional ou nacional.</b> (a) <u>Impacto social:</u> formação de recursos humanos qualificados para a sociedade que possam contribuir para o aprimoramento da gestão pública e a redução da dívida social, ou para a formação de um público que faça uso dos recursos da ciência e do conhecimento no melhoramento das condições de vida da população e na resolução dos mais importantes problemas sociais do Brasil. (b) <u>Impacto educacional:</u> contribuição para a melhoria da educação básica e superior, o ensino técnico/profissional e para o desenvolvimento de propostas inovadoras de ensino: considerar especificamente os <b>EGRESSOS</b>; (c) <u>Impacto tecnológico:</u> contribuição para o desenvolvimento local, regional e/ou nacional destacando os avanços gerados na sociedade; disseminação de técnicas e de conhecimentos; (d) <u>Impacto econômico:</u> contribuição para maior eficiência nas organizações públicas ou privadas, tanto de forma direta como indireta; (e) <u>Impacto sanitário:</u> contribuição para a formação de recursos humanos qualificados para a gestão sanitária bem como na formulação de políticas específicas da Área da Saúde; (f) <u>Impacto cultural:</u> contribuição para a formação de recursos humanos qualificados para o</p>	<p><b>45</b></p>	<p><b>Quali-quantitativo</b></p> <p><b>O componente quantitativo valoriza:</b> a) a pontuação em produtos – ver item 4.3, e b) a oferta de atividades de extensão e de cursos de curta duração.</p> <p><b>O componente qualitativo valoriza estudos de egressos e sua inserção, elevando o conceito em relação ao obtido no componente quantitativo</b></p> <p>MB=ótimo; B=bom; R= suficiente; F=fraco; I=insuficiente</p>

<p><i>desenvolvimento cultural, formulando políticas culturais e ampliando o acesso à cultura e ao conhecimento; (g) Impacto artístico: contribuição para a formação de recursos humanos qualificados para o desenvolvimento artístico, formulando propostas e produtos inovadores; (h) Impacto profissional: contribuição para a formação de profissionais que possam introduzir mudanças na forma como vem sendo exercida a profissão, com avanços reconhecidos pela categoria profissional; (i) Impacto legal: contribuição para a formação de profissionais que possam aprimorar procedimentos e a normatização na área jurídica, em particular entre os operadores do Direito, com resultados aplicáveis na prática forense;</i></p>		
<p>5.2. Integração e cooperação com outros programas e centros de pesquisa e desenvolvimento profissional relacionados à área de conhecimento do programa, com vistas ao desenvolvimento da pesquisa e da pós-graduação.</p> <p><i>Consideram-se aqui as atividades, projetos e convênios nacionais e internacionais firmados pelos docentes do programa, visando à integração, cooperação e internacionalização da pesquisa e da produção na área. Neste item devem ser valorizados os projetos de maior duração e impacto. Serão considerados projetos tais como: PIBID, PROCAD, PRODOC, Minter/Dinter, e outros. O item é avaliado qualitativamente, bastando estar contemplado com um componente para receber B ou MB</i></p>	35	<p><b>Qualitativo</b></p> <p><b>MB=Intensa; B=Média; R=Regular; F=Fraco; D= Insuficiente</b></p>
<p>5.3 - Visibilidade ou transparência dada pelo programa à sua atuação. <i>O item é composto de 2 indicadores: <b>Indicador A: Existência de página web</b> com informações básicas do programa (sua proposta e estrutura; linha e grupos de pesquisa; regulamento, processo seletivo, financiamentos, convênios e intercâmbios em funcionamento; produção bibliográfica dos grupos e dos corpos docente e discente etc.); valoriza-se a página bilíngue; <b>Indicador B:</b> a possibilidade de acesso digital integral das teses e dissertações defendidas no programa.</i></p>	20	<p><b>Qualitativo</b></p> <p><b>MB= Indicador A e B acessíveis; B= apenas indicador A acessível</b> <b>R= atende apenas indicador B; D= não acessível; F= insuficiente visibilidade</b></p>

IV.2 - MESTRADOS PROFISSIONAIS		
Quesitos / Itens	Peso %	Definições e Comentários sobre o Quesito/Itens
<p><b>1 – Proposta do Programa</b></p>	<b>0</b>	
<p>1.1. Coerência, consistência, abrangência e atualização da(s) área(s) de concentração, linha(s) de atuação, projetos em andamento, proposta curricular com os objetivos do Programa.</p> <p><i>Examinar se o conjunto de atividades e disciplinas, com suas ementas, atende às características do Ensino, à(s) área(s) de concentração proposta(s), linha(s) de atuação e objetivos definidos pelo Programa em consonância com os objetivos da modalidade Mestrado Profissional. Devem estar claros os objetivos, o perfil do público alvo, a demanda social relativa à Educação Básica ou a formação de formadores nos diversos campos do escopo da Área de Ensino, tal como descrito no documento de Área, bem como a atuação do egresso.</i></p>	50	<p><b>Qualitativo</b></p> <p><b>MB=ótimo; B=bom; R= suficiente; F=fraco; I=insuficiente</b></p>
<p>1.2. Coerência, consistência e abrangência dos mecanismos de interação efetiva com outras instituições, atendendo a demandas sociais, organizacionais ou profissionais.</p> <p><i>Examinar se o conjunto de mecanismos de interação e as atividades previstas junto aos respectivos campos profissionais são efetivos e coerentes para o desenvolvimento desses campos/setores e se estão em consonância com o corpo docente.</i></p>	20	<p><b>Qualitativo</b></p> <p><b>MB=ótimo; B=bom; R= suficiente; F=fraco; I=insuficiente</b></p>
<p>1.3. Infraestrutura para ensino, pesquisa e administração.</p>	10	<p><b>Qualitativo</b></p>



<p>- Examinar a adequação da infraestrutura para o ensino, a pesquisa, a administração, as condições laboratoriais ou de pesquisa de campo, áreas de informática e a biblioteca disponível para o Programa.</p>		<p>MB=ótimo; B=bom; R=suficiente; F=fraco; I=insuficiente</p>
<p>1.4. Planejamento do Programa visando ao atendimento de demandas atuais ou futuras de desenvolvimento nacional, regional ou local, por meio da formação de profissionais capacitados para a solução de problemas e práticas de forma inovadora.</p> <p>- Examinar as perspectivas do Programa, com vistas a seu desenvolvimento futuro, contemplando os desafios da Área na produção e aplicação do conhecimento, seus propósitos na melhor formação de seus alunos, suas metas quanto à inserção social e profissional mais rica dos seus egressos conforme os parâmetros da Área</p>	<p>20</p>	<p><b>Qualitativo</b></p> <p>MB=ótimo; B=bom; R=suficiente; F=fraco; I=insuficiente</p>
<p><b>2. Corpo Docente</b></p>		
<p>2.1. Perfil do corpo docente, considerando experiência como pesquisador e/ou profissional, titulação e sua adequação à Proposta do Programa.</p> <p>- Examinar se o Corpo Docente Permanente (DP) é formado por doutores, com experiência em pesquisa aplicada ao desenvolvimento e à inovação educacional. O desenvolvimento da Área permite que se valorize a composição do corpo docente permanente exclusivamente com doutores.</p> <p>- Examinar a estabilidade do corpo docente ao longo do quadriênio e se há justificativa para aumentos ou diminuições maiores do que 20% do total.</p> <p>- Examinar se o Corpo Docente atua em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P, D&amp;I) nas áreas de concentração do Mestrado Profissional.</p> <p>- Verificar a formação diversificada dos docentes, quanto aos ambientes e às instituições e valorizar os indicadores de atualização da formação, de intercâmbio com outras instituições e efetiva atuação em inovação. Avaliar, sempre que pertinente ao PPG, experiências e resultados profissionais relevantes, projeção nacional e internacional, participação em comissões especiais, premiações e outras atividades consideradas relevantes na Área.</p>	<p>50</p>	<p><b>Qualitativo</b> (diversidade, pós-doutorado, mobilidade, produção intelectual aderente à proposta do Programa):</p> <p><b>MB=ótimo; B=bom; R=suficiente; F=fraco; I=insuficiente</b></p> <p><b>Quantitativo</b> <b>Estabilidade:</b> variação no número de docentes 2016/2013 sem justificativa: MB: até 20%, B=até 30%, R=atõe 40%, F=&gt;50%, I=&gt;60%</p>
<p>2.2. Adequação da dimensão, composição e dedicação dos docentes permanentes para o desenvolvimento das atividades de pesquisa e formação do Programa.</p> <p>- Indicador A: % DP - Examinar a adequada proporção de Docentes Permanentes em relação ao total de docentes para verificar a existência ou não de dependência em relação a docentes colaboradores ou visitantes.</p> <p>-Indicador B: mínimo de 10 docentes permanentes, com as demais categorias, colaboradores e visitantes, não superando, juntas, 30% do quadro de docentes. Verificar se o PPG tem base sólida em seu núcleo de docentes permanentes e aponta-se quando há excessiva dependência de professores colaboradores ou visitantes, definindo o que é "excessivo".</p> <p>- Indicador C: mínimo de 10 horas semanais/DP- examinar a carga horária de dedicação dos docentes permanentes no programa, comprovando e condições de trabalho compatíveis com as necessidades do curso, admitido o regime de dedicação parcial.</p> <p>- Indicador D: número mínimo de um orientando ativo/DP, com recomendação de avanço até 4, de modo a potencializar a capacidade de orientação do Programa. O número máximo não é limitado, mas a Área recomenda que não ultrapasse 10 sem uma justificativa plausível.</p> <p>- Indicador E: Examinar a participação de docentes em projetos de pesquisa científicos, tecnológicos e de inovação financiados por setores governamentais ou não governamentais.</p>	<p>20</p>	<p><b>Quantitativo</b></p> <p><b>Indicador A (% DP):</b> MB=<math>\geq</math>70%; B=<math>\geq</math> 65% ; R=<math>\geq</math> 60%; F= &lt; 50% DP; I=&lt; 30%</p> <p><b>Indicador B (número mínimo de DP)</b> MB= 10; B=8; R=7; F=6; I=5</p> <p><b>Indicador C= DP com dedicação mínima de carga horária de 10h;</b> MB=100%; B=80%; R=60%; F=50%; I=30%</p> <p><b>Indicador D= alunos ativos/DP:</b> MB=<math>\geq</math>5; B=<math>\geq</math>3; R=1; F=&lt;1;I=&lt;0,5;</p> <p><b>Indicador E= atuação em projetos e captação de recursos:</b> MB= pelo menos 50%; B= pelo menos 40%; R= pelo menos 30%; F=&lt;20%/ I=&lt;10%</p>
<p>2.3. Distribuição das atividades de pesquisa, projetos de desenvolvimento e inovação e de formação entre os docentes do Programa.</p>	<p>30</p>	<p><b>Quali-Quantitativo</b> <b>Indicadores A, B, C,</b></p>

<p>Neste item o importante é a contribuição individual de cada docente para as atividades do programa. Examinar a distribuição das atividades de ensino, pesquisa e desenvolvimento e orientação do programa entre os Docentes Permanentes. Considera-se, na distribuição, o envolvimento em atividades de graduação, se pertinente.</p> <p><b>Indicador A:</b> corpo docente permanente engajado em grupos de pesquisa, com diversos alunos sob orientação de cada docente</p> <p><b>Indicador B:</b> docentes responsáveis ou colaboradores nos projetos do programa, com financiamento de órgãos de fomento nacionais ou internacionais.</p> <p><b>Indicador C:</b> porcentagem de docentes com alunos - adequada distribuição de atividades de ensino, pesquisa e orientação entre os docentes permanentes. Todos os docentes permanentes do programa devem estar envolvidos em atividades de pesquisa e ter experiência em pesquisa e orientação.</p>		<p><b>D= Qualitativo:</b> MB=ótimo; B=bom; R= suficiente; F=fraco;I=insuficiente</p> <p><b>Indicador B= projetos de pesquisa por 2 DP:</b> MB= 1 pjt/2DP; B=0,5 pjt/2 DP; R= 0,3 pjt/2 DP; F=&lt;0,3 pjt/2DP</p> <p><b>Indicador C:</b> MB= 100%; B=80%; R= 60%; F=40%; I= 20%</p>
<p><b>3. Corpo Discente e Trabalhos de Conclusão</b></p>	<p><b>30</b></p>	
<p>3.1. Quantidade de trabalhos de conclusão (MP) aprovados no período e sua distribuição em relação ao corpo discente titulado e ao corpo docente do programa</p> <p><b>Indicador A :</b> capacidade do programa de titular mestres levando em conta a relação entre os números de dissertações defendidas e aprovadas no período (dimensão do corpo discente) e o número de docentes permanentes. Examinar se os docentes colaboradores orientaram dissertações.</p> <p><b>Indicador B:</b> relação entre o número de titulados orientados pelos docentes permanentes em relação ao total de titulados no período, para evidenciar o peso do núcleo de docentes permanentes na formação dos discentes do programa. Cada docente permanente deve ter no mínimo dois titulados no período da avaliação, com recomendação de aumento, de modo a potencializar a capacidade de orientação dos Programas.</p> <p><b>Indicador C:</b> percentual de titulados em relação ao total de matriculados no período, que deve evidenciar adequado fluxo de conclusão dos cursos.</p> <p><b>Conceito final: MB= MB no mínimo em 2 indicadores; B=MB em 1 indicador ou B em 2 indicadores; R=R em 2 indicadores; F= F em 2 indicadores; I- I em 2 indicadores</b></p>	<p><b>35</b></p>	<p>Quanti- Combinação de indicadores</p> <p><b>Indicador A: N<sup>o</sup> de dissertações/ DP:</b> MB=4; B=3; R=1; F=0; I=0</p> <p><b>Indicador B:</b> titulados de DP/titulados totais</p> <p><b>Indicador C:</b> titulados/ingressantes</p>
<p>3.2. Qualidade dos trabalhos de conclusão produzidos por discentes e egressos</p> <p>- Examinar as publicações em revistas, livros e outros meios de divulgação científica ou técnica.</p> <p>- Examinar a produção técnica, que não foi objeto de publicação, dos alunos e egressos. A Área recomenda que os trabalhos gerem produções intelectuais relacionadas aos seus resultados. Isso pode, ou não, envolver produção científica mais qualificada, mas a produção técnica com efetiva participação do discente é altamente valorizada. A produção pode ocorrer antes, ou algum tempo depois da defesa, por isto devem ser consideradas conjuntamente a produção discente e a produção do egresso, num prazo de cinco anos. Considera-se que não é necessário publicar todos os trabalhos, dada a natureza bastante diferenciada do Mestrado Profissional, podendo haver situações de sigilo. Em casos dessa natureza relacionados ao trabalho de conclusão, recomenda-se o fornecimento dessas informações na parte textual do relatório Coleta para explicitação à Comissão de Área. Quanto à produção técnica, considera-se que a ação de "publicação" está relacionada com a importância da divulgação, disseminação de conhecimento, acesso, inovação e evolução. Portanto, os trabalhos são avaliados conforme a estrutura de produção científica e técnica, destacando a pontuação para produção técnica como descrito no documento de Área. Devem ser especialmente valorizados trabalhos que possam ser aplicados na Educação Básica, bem como os apresentados em congressos técnicos (com efetiva participação dos profissionais do setor) ou veiculados em periódicos técnicos, com expressiva circulação</p> <p><b>Indicador A:</b> % de artigos totais com discentes</p> <p><b>Indicador B:</b> % de pontos em artigos A1-B1 com discentes;</p>	<p><b>25</b></p>	<p><i>Quali-Quanti</i></p> <p><b>Indicador A:</b> MB=&gt;20; B=&gt;10; R=&gt;5; F=0; I=0</p> <p><b>Indicador B:</b> MB=&gt;18%; B=&gt;9%; R=&gt; 2%; F=&lt;2%; I=0</p> <p><b>Indicador C:</b> MB= &gt;800; B=&gt; 400; R= &gt;100; F=&gt;5; I=0</p> <p><b>Indicador D:</b> MB=&gt;20; B=&gt;102; R=&gt;5; F=0; I= 0</p> <p><b>Indicador F:</b> MB=&gt;740; B=&gt;420; R=&gt;80; F=10; I= 3</p>

<p><b>Indicador C:</b> Pontos em A1+A2+B1+B2 com discentes  <b>Indicador D:</b> % de pontos com discentes em artigos e livros;  <b>Indicador F:</b> Total de pontos em material educacional com discentes  <b>Conceito final:</b> MB=MB no mínimo em 1 dos 3 primeiros indicadores; B= B em 2 ou mais indicadores; R= R em 3 ou mais indicadores; F= F em 4 ou mais indicadores; I= I nos 5 indicadores;</p>		
<p>3.3. Aplicabilidade dos trabalhos produzidos</p> <p>- Examinar a aplicabilidade do trabalho de Mestrado desenvolvido junto a setores não acadêmicos, órgãos públicos/privados, etc. Examina-se a aplicabilidade do trabalho de mestrado desenvolvido junto à respectiva organização em que atua o mestrando. É importante que o trabalho de conclusão gere aplicação dos seus resultados. Devem ser informados na parte textual do relatório - Coleta os principais impactos produzidos, recomendando-se fortemente a utilização de indicadores quantitativos ou qualitativos, tipo "antes/depois". A aplicação pode ocorrer antes, logo depois ou algum tempo depois da defesa, mas seria relevante existir a intenção de aplicação por parte da organização. Recomenda-se que a Comissão de Área receba informações sobre os trabalhos de conclusão e sobre a atuação do egresso, durante pelo menos cinco anos após sua titulação, com disponibilização dos dados na parte textual do relatório, de maneira objetiva, destacando-se em que condições ele foi aplicado. Deve ser dito com clareza qual o diagnóstico do problema e quais as soluções apontadas, se foram ou não implementadas, por que, e com que resultados</p>	25	<p><b>Qualitativo</b></p> <p>MB=ótimo; B=bom; R=suficiente; F=fraco; I=insuficiente</p>
<p><b>4. Produção Intelectual</b></p>	30	
<p>4.1. Publicações qualificadas do Programa por docente permanente</p> <p>A produção intelectual do programa terá por base a média da produção qualificada em periódicos e trabalhos completos publicados em anais, livros e capítulos de livros do corpo docente permanente. . Cada produção deve ser contabilizada apenas uma vez no programa, mesmo que tenha a autoria de mais de um docente . O item é composto de 6 indicadores:</p> <p>Indicador A: produção qualificada em periódicos A1+A2 de docentes do corpo docente permanente, expressa em pontos/DP/ano, considerando-se todos os registros do quadriênio;</p> <p>Indicador B: produção qualificada em periódicos A1+A2+B1 de docentes do corpo docente permanente, expressa em pontos/DP/ano, considerando-se todos os registros do quadriênio;</p> <p>Indicador C: produção qualificada em periódicos A1 a B2 de docentes do corpo docente permanente, expressa em pontos/DP/ano, considerando-se todos os registros do quadriênio;</p> <p>Indicador D: produção qualificada em periódicos A1 a B5 de docentes do corpo docente permanente, expressa em</p> <p>Indicador E: produção em livros e capítulos de livros de docentes do corpo docente permanente, segundo a classificação nos estratos que qualificam livros, expressa em pontos/DP/ano, considerando-se todos os registros do quadriênio;</p> <p>Indicador F: produção total expressa em pontos totais/DP/ano, considerando-se todos os registros do quadriênio;</p> <p>Indicador G: produção em trabalhos completos publicados em anais de eventos de docentes do corpo docente permanente, segundo a classificação nos estratos que qualificam eventos, com um máximo de 3 vezes para o número de trabalhos em eventos em relação ao número de artigos publicados;</p> <p>Indicador H: porcentagem de pontos A1-A2 no total de pontos</p> <p>Indicador I: porcentagem de pontos A1-B1 no total de pontos</p>	20	<p><b>Quantitativo</b></p> <p><b>Indicador A:</b> MB=&gt;50; B=&gt;30; R=&gt;15; F=&gt;5; I=&gt;3</p> <p><b>Indicador B:</b> MB=&gt;75; B=&gt;50; R=&gt; 25; F=&gt;10; I=&gt;5</p> <p><b>Indicador C:</b> MB= &gt;100; B=&gt; 60; R= &gt; 35; F=&gt;20; I=&gt;10</p> <p><b>Indicador D:</b> MB=&gt;120; B=&gt;70; R=&gt;50; F=&gt;20; I=&gt;15</p> <p><b>Indicador E:</b> MB=&gt;15; B=&gt;6; R=&gt;3; F=0; I= 0</p> <p><b>Indicador F:</b> MB=&gt;200; B=&gt;140; R=&gt;70; F=&gt;60; I=&gt; 40</p> <p><b>Indicador G:</b> MB=&gt;25; B=&gt;10; R=&gt;5; F=0; I=0</p> <p><b>Indicador H:</b> MB=&gt;30; B=&gt;20; R=&gt;15; F=&gt;10;</p>

<p>Indicador J: porcentagem de pontos A1-B2 no total de pontos Indicador K: percentual de produção qualificada centralizada em veículos da própria instituição (não foi utilizado neste quadriênio; foi observado apenas qualitativamente).</p> <p><b>Conceito final:</b> MB= MB no indicador A; ou MB nos indicadores B e C; ou MB nos indicadores C, D e E; ou MB nos indicadores D, E, F e G B= B no indicador A; ou B nos indicadores B e C; ou B nos indicadores C, D e E; ou B nos indicadores D, E, F e G; R= R nos indicadores B, C e D; ou R nos indicadores D, E, F e G F= F nos indicadores B, C e D; ou F nos indicadores D, E, F e G I= I nos indicadores B, C e D; ou I nos indicadores D, E, F e G Os indicadores H, I e J foram usados para complementar a avaliação, consolidando o conceito atribuído segundo o desempenho positivo ou negativo nesses indicadores.</p>		<p>I=&gt; 4 <b>Indicador I:</b> MB=&gt; 70%; B=&gt; 60%; R=&gt; 50%; F=&gt; 35%; I=&gt; 30%; <b>Indicador J:</b> MB=&gt; 55%; B=&gt; 50%; R=&gt; 35%; F=&gt; 30%; I=&gt; 25%;</p>
<p>4.2. Produção artística, técnica, patentes, inovações e outras produções consideradas relevantes.</p> <p><i>- Examinar a produção educacional/técnica dos docentes permanentes, em relação ao quantitativo de docentes (permanentes ou total de docentes). Este item foi estruturado e pontuado com base nos seguintes tópicos:</i></p> <p>(i) <i>Desenvolvimento de material educacional: mídias educacionais; protótipos educacionais e materiais para atividades experimentais; propostas de ensino; material textual (livros didáticos ou paradidáticos e outros); materiais interativos; atividades de extensão (cursos, oficinas e outros); desenvolvimento de aplicativos. Esses materiais serão classificados em 5 estratos de qualidade segundo os critérios apresentados no documento de Classificação da Produção Educacional/Técnica; Foram avaliados somente os produtos educacionais declarados na Plataforma Sucupira que possuam uma URL própria, estando em acordo com a política de visibilidade prevista para as dissertações, teses e produtos educacionais gerados na Área. Os produtos devem ser registrados preferencialmente em formato digital (pdf ou outro) e estar com link disponível no site internet da instituição;</i></p> <p>(ii) <i>Desenvolvimento de outros produtos técnicos educacionais como: editoria, posfácio, prefácio/apresentação, editorial, livros didáticos ou paradidáticos, tradução de obras, patentes, organização de eventos, artigos em revistas de divulgação científica, não classificados, e com pontuação fixa;</i> (iii) <i>Prestação de Serviços técnicos, não pontuados, tais como apresentação de trabalho, outros produtos registrados e serviços técnicos como consultoria, assessoria, parecer, serviço na área de saúde, auditoria.</i></p> <p><i>- Este tópico é relevante no sentido de resgatar uma das características do Mestrado Profissional, relacionada ao atendimento da demanda da sociedade.</i></p> <p>Indicador A: Pontos totais em produtos educacionais/DP/ano Indicador B: Total de materiais educacionais do programa Indicador C: Pontos totais em produtos educacionais do Programa Indicador D: Porcentagem de pontos em Prod. Educacionais no total de pontos</p>	<p>40</p>	<p><b>Quantitativo</b></p> <p><b>Indicador A:</b> MB= &gt; 60; B= &gt; 30; R= &gt; 15; F= &gt; 10; I= &gt; 5 <b>Indicador B:</b> MB= &gt; 840; B= &gt; 550; R= &gt; 300; F= &gt; 200; I= &gt; 150 <b>Indicador C:</b> MB= &gt; 3.700; B= &gt; 1600; R= &gt; 980; F=&gt; 480; I= 270 <b>Indicador D:</b> MB=&gt;35%; B= &gt; 25%; R= &gt; 15%; F= &gt; 10%; I= &gt; 5%</p>
<p>4.3. Distribuição da produção científica e técnica ou artística em relação ao corpo docente permanente do programa</p> <p>Neste item é computado o percentual de docentes que publicaram em periódicos nos diferentes estratos do Qualis</p> <p><i>- Examinar a distribuição da publicação qualificada e da produção técnica entre os docentes permanentes do programa. Será avaliado o perfil das publicações do quadro docente de cada PPG, no que diz respeito à distribuição, pelos docentes, verificando se não há concentração excessiva ou se há docentes sem publicação no Qualis A1-B5. Será computada a relação entre o número de docentes que publicaram nos diversos estratos de</i></p>	<p>20</p>	<p><b>Quali-Quantitativo</b></p> <p><b>Indicador A- % de docentes que publicaram 0 (I), até 1 (F), até 2 (R), até 3 (B), até 5 (MB) ou mais artigos A1-B1 no quadriênio</b></p>

<p><i>periódicos, livros/ capítulos, Anais de Eventos e produtos educacionais, e o número total de docentes permanentes.</i></p> <p><b>Indicador A:</b> a porcentagem de docentes permanentes com pelos menos uma publicação em periódicos Qualis A1-B5, em relação ao total de docentes permanentes;</p> <p><b>Indicador B:</b> a porcentagem de docentes com, pelos menos uma publicação (livro, capítulo de livro, trabalhos completos em anais de eventos) em relação ao total de docentes permanentes. O indicador B é complementar ao A, sendo o A suficiente para conferir o conceito no item.</p>		<p><b>Indicador B - % de docentes com publicações em livros ou eventos em relação aos DP.</b></p>
<p>4.4. Articulação da produção artística, técnica e científica entre si e com a proposta do programa.</p> <p><i>- Examinar a articulação entre a produção artística, técnica e a publicação científica qualificada do programa. Avalia-se como o PPG transferiu seus resultados de pesquisa para a sociedade, e em que grau as “publicações qualificadas do programa” estão relacionadas com a produção técnica (efetuando-se ponderação conforme visão da Área, com base no conjunto de estratos de cada tipo de produção). Também se considera que as “Publicações qualificadas” do corpo docente em períodos anteriores podem ainda estar gerando resultados diretos para a sociedade na forma de produção técnica.</i></p>	<p><b>20</b></p>	<p><b>Qualitativo</b></p> <p>MB=ótimo; B=bom; R=suficiente; F=fraco; I=insuficiente</p>
<p><b>5. Inserção Social</b></p> <p>Esse item da avaliação é de extrema importância para o MP, deve ser observado cuidadosamente, e os textos devem refletir a situação atual, mas também indicar possibilidades futuras. Como não há um local específico para tal informação, muitos adotam a PROPOSTA do curso para explicitar as ações. Entretanto elas também podem ser avaliadas através da produção técnica (mini cursos, oficinas...).</p>	<p><b>25</b></p>	
<p>5.1. Impacto do Programa</p> <p><i>- Examinar se a formação de recursos humanos qualificados para a sociedade busca atender aos objetivos definidos para a modalidade Mestrado Profissional, contribuindo para o desenvolvimento dos discentes envolvidos no projeto, das organizações públicas ou privadas do Brasil; Examinar se o Mestrado Profissional atende obrigatoriamente a uma ou mais dimensões de impacto (dimensões: social, educacional, sanitário, tecnológico, econômico, ambiental, cultural, artístico, legal etc.), nos níveis local, regional ou nacional.</i></p> <p><i>a) Impacto social: formação de recursos humanos qualificados para a Administração Pública ou a sociedade que possam contribuir para o aprimoramento da gestão pública e a redução da dívida social, ou para a formação de um público que faça uso dos recursos da ciência e do conhecimento no melhoramento das condições de vida da população e na resolução dos mais importantes problemas sociais do Brasil.</i></p> <p><i>b) Impacto educacional: contribuição para a melhoria da educação básica e superior, o ensino técnico/profissional e para o desenvolvimento de propostas inovadoras de ensino.</i></p> <p><i>c) Impacto tecnológico: contribuição para o desenvolvimento local, regional e/ou nacional destacando os avanços gerados no setor empresarial; disseminação de técnicas e de conhecimentos.</i></p> <p><i>d) Impacto econômico: contribuição para maior eficiência nas organizações públicas ou privadas, tanto de forma direta como indireta.</i></p> <p><i>e) Impacto sanitário: contribuição para a formação de recursos humanos qualificados para a gestão sanitária bem como na formulação de políticas específicas da Área da Saúde.</i></p> <p><i>f) Impacto cultural: contribuição para a formação de recursos humanos qualificados para o desenvolvimento cultural, formulando políticas culturais e ampliando o acesso à cultura e</i></p>	<p><b>40</b></p>	<p><b>Qualitativo</b></p> <p>MB=ótimo; B=bom; R=suficiente; F=fraco; I=insuficiente</p>



<p>ao conhecimento.</p> <p>g) <i>Impacto artístico: contribuição para a formação de recursos humanos qualificados para o desenvolvimento artístico, formulando propostas e produtos inovadores.</i></p> <p>h) <i>Impacto profissional: contribuição para a formação de profissionais que possam introduzir mudanças na forma como vem sendo exercida a profissão, com avanços reconhecidos pela categoria profissional.</i></p> <p>i) <i>Impacto legal: contribuição para a formação de profissionais que possam aprimorar procedimentos e a normatização na área jurídica, em particular entre os operadores do Direito, com resultados aplicáveis na prática forense.</i></p> <p>j) <i>Outros impactos considerados pertinentes pela Área: Poderão ser incluídas outras dimensões de impacto consideradas relevantes e pertinentes, respeitando suas especificidades e dinamismos, e que não foram contempladas na lista acima.</i></p>		
<p>5.2. Integração e cooperação com outros Cursos/Programas com vistas ao desenvolvimento da pós-graduação.</p> <p><i>Examinar a participação em programas de cooperação e intercâmbio sistemáticos com outros na mesma área, dentro da modalidade de Mestrado Profissional; a participação em projetos de cooperação entre cursos/Programas com níveis de consolidação diferentes, voltados para a inovação, na pesquisa, o desenvolvimento da pós-graduação ou o desenvolvimento econômico, tecnológico e/ou social, particularmente em locais com menor capacitação científica ou tecnológica.</i></p>	20	<p><b>Qualitativo</b></p> <p>MB=ótimo; B=bom; R=suficiente; F=fraco; I=insuficiente</p>
<p>5.3. Integração e cooperação com organizações e/ou instituições setoriais relacionados à área de conhecimento do Programa, com vistas ao desenvolvimento de novas soluções, práticas, produtos ou serviços nos ambientes profissional e/ou acadêmico.</p> <p><i>Examinar: a participação em convênios ou programas de cooperação com organizações/instituições setoriais, voltados para a inovação na pesquisa, o avanço da pós-graduação ou o desenvolvimento tecnológico, econômico e/ou social no respectivo setor ou região; a abrangência e quantidade de organizações/ instituições a que estão vinculados os alunos; a introdução de novos produtos ou serviços (educacionais, tecnológicos, diagnósticos etc.), no âmbito do Programa, que contribuam para o desenvolvimento local, regional ou nacional.</i></p>	20	<p><b>Qualitativo</b></p> <p>MB=ótimo; B=bom; R=suficiente; F=fraco; I=insuficiente</p>
<p>5.4. Divulgação e transparência das atividades e da atuação do Programa</p> <p><i>Examinar a divulgação atualizada e sistemática do Programa, a qual poderá ser realizada de diversas formas, com ênfase na manutenção de página na internet. Entre outros itens, será importante a descrição pública de objetivos, estrutura curricular, critérios de seleção de alunos, corpo docente, produção técnica, científica ou artística dos docentes e alunos, financiamentos recebidos da Capes e de outras agências públicas e entidades privadas, parcerias institucionais, difusão do conhecimento relevante e de boas práticas profissionais, entre outros. A procura de candidatos pelo programa pode ser considerada desde que relativizada pelas especificidades regionais e de campo de atuação.</i></p> <p><i>- Examinar a divulgação dos trabalhos finais, resguardadas as situações em que o sigilo deve ser preservado (Art. 2º da Portaria CAPES nº 13/2006).</i></p>	20	<p><b>Qualitativo</b></p> <p>MB=ótimo; B=bom; R=suficiente; F=fraco; I=insuficiente</p>

## V. CONTEXTUALIZAÇÃO E DESCRIÇÃO SOBRE INTERNACIONALIZAÇÃO/INSERÇÃO INTERNACIONAL E INDICADORES CONSIDERADOS NA ATRIBUIÇÃO DE NOTAS 6 e 7

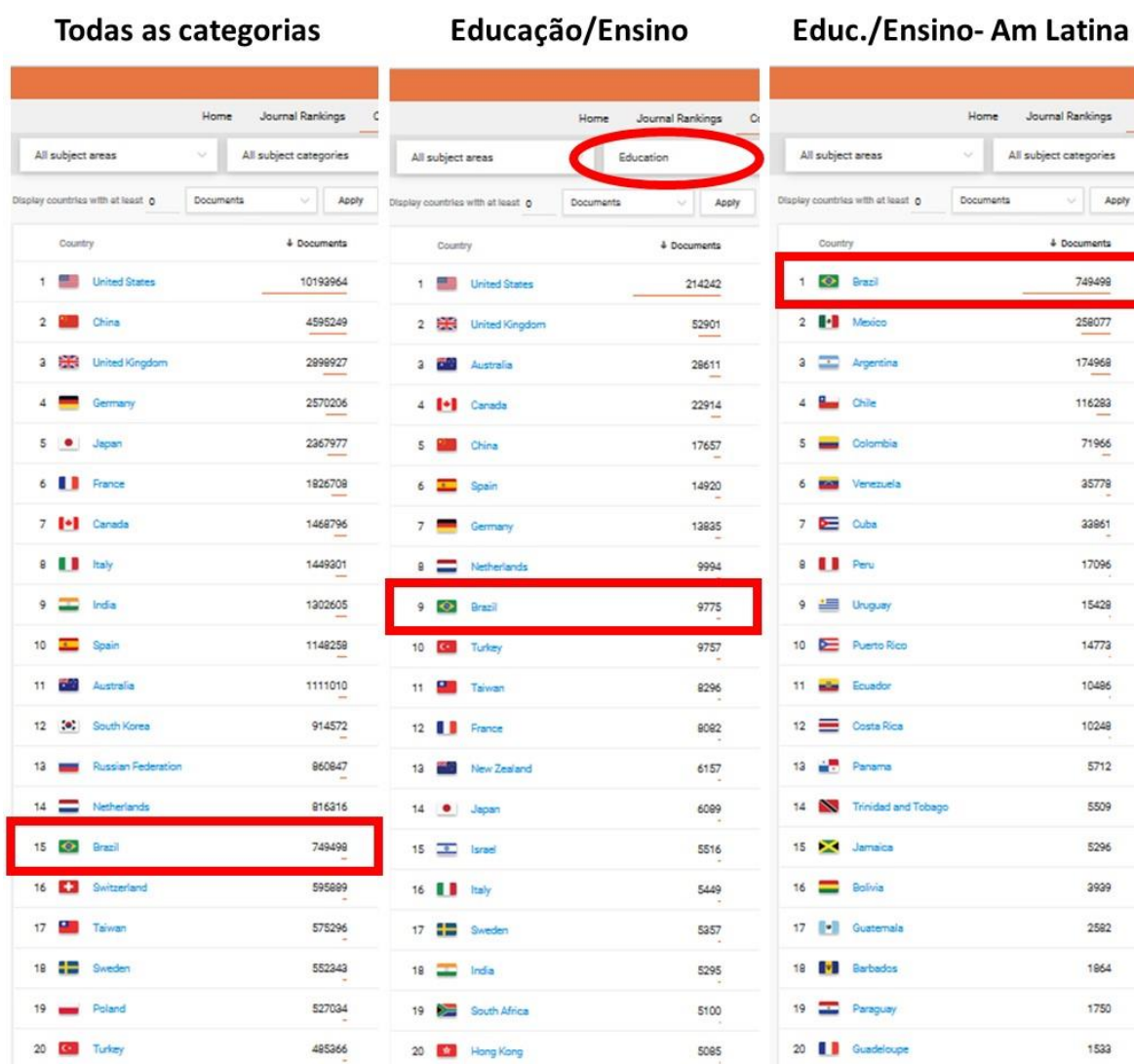
### Descrição do grau de internacionalização da área

A internacionalização das atividades dos programas é um aspecto muito importante que se reflete na qualidade da produção e na formação dos estudantes. Todo programa, com qualquer nota, pode e deve buscar inserção internacional, ainda que não se espere que todos os PPG atuem em todos os eixos de internacionalização. A internacionalização da produção acadêmica brasileira se reflete claramente em bases de dados internacionais indexadas. A estratificação da produção indexada dos países por área de conhecimento na base SCImago evidencia que, na produção total de artigos, o Brasil é o 16º país do “ranking” internacional (Figura 21, esquerda). Para o campo de produção de conhecimento correspondente a “Educação/Ensino” (“Education”) o desempenho do Brasil o situa na 8ª colocação, evidenciando uma produção internacionalizada (Figura 21, centro), sendo o melhor colocado na comparação com países latino-americanos (Figura 21, direita).

A constatação bibliométrica de que a produção de conhecimento dos PPG brasileiros no campo de Ensino/Educação é bastante internacionalizada, segundo os dados na base SCImago, converge com as opiniões dos consultores quanto o tema foi pautado na comissão, relatando a importância da Área como referência internacional, especialmente no campo do Ensino de Ciências e da Educação Matemática. Essa constatação embasou a construção de uma lista de parceiros internacionais em centros de excelência, que foi referida nas fichas de avaliação dos programas notas 6 e 7, mas também em muitos programas notas 5 e 4.

**O Conceito de Internacionalização para a Área de Ensino significa:** (i) Produção científica qualificada com inserção internacional (Qualis A1-B1), e/ou (ii) Inserção internacional: interação, cooperação e integração com centros internacionais; e/ou (iii) Presença internacional: participação e expressão internacional de docentes e discentes em eventos e atividades relevantes para a Área; e/ou (iv) Desempenho equivalente aos de centros internacionais de excelência na formação de recursos humanos para o Ensino, especialmente nos países mais produtivos no campo da Educação (Figura 21 painel central), ou na América Latina (Figura 21, direita). Valorizamos então, na avaliação qualitativa (Quadro 2), as informações sobre: (a) discentes estrangeiros, (b) discentes com participações no exterior (estágios e eventos), (c) docentes com pós-doutorado no exterior bem como (d) com projetos colaborativos no exterior, praticando na Área uma política explícita e

planejada de promoção para aqueles programas que incentivem a mobilidade internacional de discentes e docentes.



<http://www.scimagojr.com/countryrank.php>; 1996-2016

Figura 21: Lista de países produtores de conhecimento em publicações indexadas na base SCImago: esquerda: produção total; centro: produção em “education”; direita: produção em “education” na América Latina.



Quadro 1: Ficha para avaliação da internacionalização, individual por programa e comparativa.

Critério	PPG registrou? (Sim ou não)	Indicador quantitativo ?	OBS
Desempenho intelectual - Pontos A1+A2/DP/ano			
Desempenho intelectual - Pontos A1+A2+B1/DP/ano			
Livros e capítulos em língua estrangeira?			
Trabalhos (>5 pags)/eventos em língua estrangeira?			
Grupo internacional cooperador/Qual?			
Co-autorias internacionais na produção intelectual			
Participação docente em eventos internacionais?			
Participação discente em eventos internacionais?			
Participação discente em estágios internacionais?			
Discentes estrangeiros? Bolsas?			
Docentes estrangeiros? Bolsas?			
Teses em co-tutela?			
Participação docente em comissões internacionais?			
Consultorias a órgãos internacionais?			
Docentes com pós-doutorado no exterior?			
Convênios/projetos com colaboração estrangeira?			
Sítio internet do programa em linha estrangeira?			

Assim, no quadriênio 2013-2016, acompanhando a expansão da Área em termos de novos cursos e programas e registrando os dados na ficha de internacionalização (Quadro 2), foi possível evidenciar a internacionalização tanto em programas nota 6 que foram indicados para a nota 7, como em programas nota 5, que se habilitaram à indicação para nota 6, e também em programas notas 3 e 4 apresentando indicadores de internacionalização, e atendendo assim a diretriz expressa no documento de Área relativa à internacionalização.

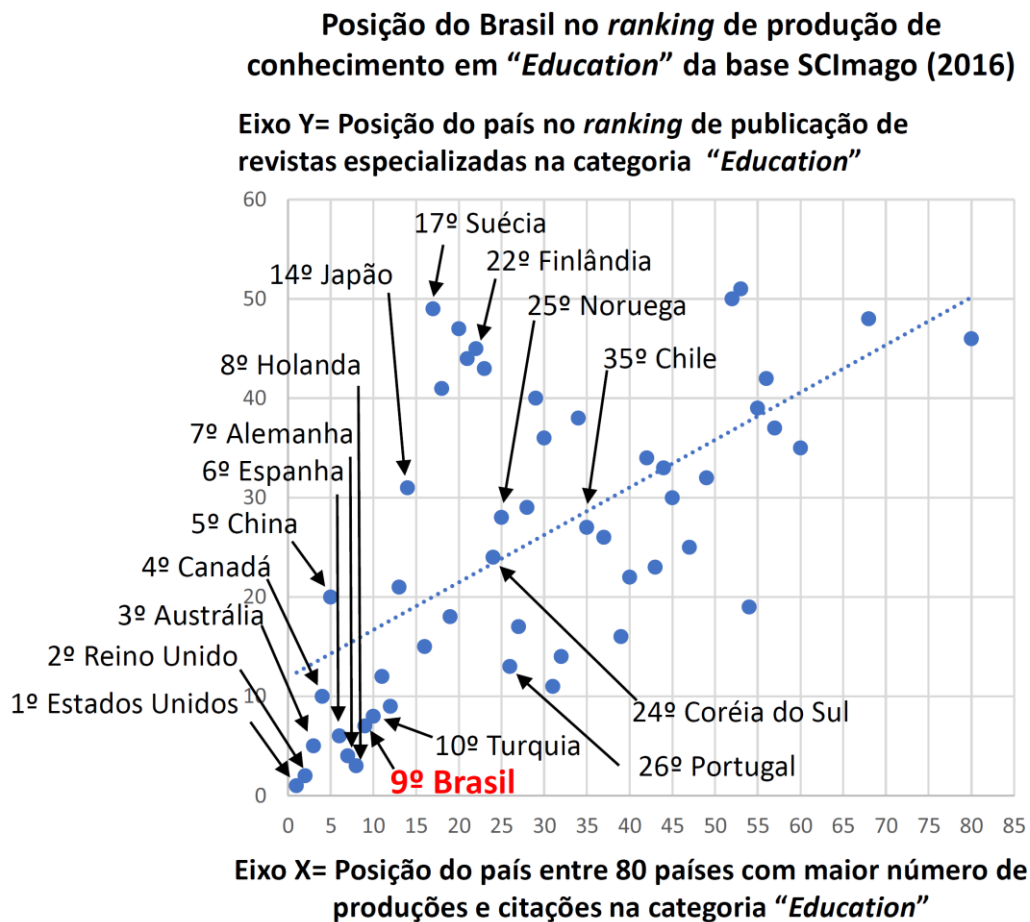
**A produção científica qualificada com inserção internacional**, considera os seguintes aspectos: a) Produção intelectual docente com predomínio de publicação em veículos indexados internacionalmente nas bases ISI/Scopus, (Qualis-periódicos Ensino A1, A2, B1 e B2, sendo A1, A2 e B1 com revistas especializadas em Ensino/Educação, A2 e B1, revistas multidisciplinares, e B1/B2 com revistas disciplinares com produções de programas da Área de Ensino); publicação de livros ou capítulos de livros em língua estrangeira e distribuição internacional; publicação de trabalhos completos em Anais de eventos internacionais de interesse para a pesquisa na Área; b) Co-autorias com autor/equipe estrangeiros em publicações qualificadas. Cabe registrar que no

ordenamento internacional de 1.066 periódicos do campo da Educação/Ensino (SJR-SCImago 2016, revistas relacionadas às produções apontadas na Figura 21), estão incluídas **apenas 32 revistas latino americanas, das quais 19 são brasileiras**, 07 mexicanas, 02 chilenas, 02 colombianas, uma cubana e uma venezuelana. Das 32 revistas latino-americanas presentes na base “Education” do SCImago, 19 estão presentes no Qualis-Ensino, nos estratos A1, A2 e B1. O número de revistas especializadas em Educação/Ensino publicadas pelos diferentes países guarda mais de 60% de correlação com a posição do país no “ranking” de produções no tema Educação (Figura 22). Assim, o fato do Brasil publicar o maior número de revistas de Educação listadas na base do SCImago também corrobora o papel de referência do Brasil no campo internacional. Cabe notar que o Qualis-Ensino os estratos A1 e A2 são compostos inteiramente de revistas indexadas e totalizaram no quadriênio. As demais revistas internacionais A1 e A2 no Qualis-Ensino não são classificadas no SCImago como “Education”, e expressam a interdisciplinaridade da Área de Ensino, vinculadas às suas respectivas Áreas, subáreas ou categorias temáticas, como por exemplo, medicina, bioquímica, física, saúde pública, entre outras.

**Tese de doutoramento em regime de cotutela:** é possível mensurar o grau de internacionalização de um programa de pós-graduação pela incidência de defesas, em programas brasileiros, de teses de doutoramento no regime de cotutela. Na avaliação de 2017 exemplos de cotutela foram sinalizados por alguns programas. Esse indicador pode qualificar o reconhecimento de pesquisas brasileiras, principalmente nos momentos de fomento a períodos de doutorado-sanduíche de alunos brasileiros no exterior. As teses em cotutela envolvem acordos de cooperação de pesquisa com instituições bem conceituadas do exterior. A cotutela comprova que, além de a tese ter sido aprovada no Brasil, a pesquisa obteve reconhecimento e validação por uma instituição estrangeira e que foram atendidos todos os requisitos exigidos por ambas as universidades. De modo geral também envolvem defesa perante uma banca examinadora mista, envolvendo as duas universidades. O título outorgado também pelas duas universidades.

**Inserção internacional:** interação, cooperação e integração com centros internacionais, considerando os seguintes aspectos: a) proporção significativa de docentes com estágio pós-doutoral em IES ou centros de pesquisa estrangeiros; proporção significativa de docentes com atividade internacional: participando como visitantes em programas de IES ou centros de pesquisa estrangeiros; participando de bancas e Comitês de Avaliação no exterior; e realizando consultorias a organismos internacionais; b) intercâmbio de docentes e discentes com IES estrangeiras, expresso em bolsas de pós-doutoramento para docentes, bolsas sanduíches para doutorandos, bolsas do programa Ciência Sem Fronteiras em qualquer nível; c) parcerias e projetos de pesquisa com equipes internacionais firmadas no quadriênio e intercâmbios de pesquisa e de formação docente; d) convênios ativos firmados com instituições estrangeiras de

reconhecido prestígio científico, em regime de reciprocidade e com divulgação no exterior; e) programas institucionais de cooperação internacional exigindo missões bilaterais de trabalho;



**Figura 22: Posição do Brasil no cenário internacional de produção (eixo X) e de publicação de periódicos (eixo Y) especializados em Educação/Ensino.**

**Presença internacional:** participação e expressão internacional de docentes e discentes em eventos e atividades relevantes para a Área, considerando os seguintes aspectos: a) proporção significativa de docentes e discentes participando de conferências, palestras e mesas-redondas no exterior, organização de grupos de trabalho e grupos de pesquisa em eventos científicos internacionais de grande relevância para a área; b) proporção significativa de docentes participando com trabalhos escritos e arbitrados em eventos internacionais qualificados; c)

proporção significativa de docentes participando por convite para apresentar, organizar, coordenar ou presidir eventos científicos internacionais relevantes na Área; d) prêmios de reconhecimento ou destaque de nível internacional (com láurea e/ou como participação em júris internacionais); e) Participações em diretorias, sociedades e programas internacionais; f) Participações em redes internacionais de pesquisa com publicação de resultados; g) Participações em corpos diretivos em associações científicas internacionais de grande relevância para a Área; h) participação dos docentes dos PPG em comitês editoriais e na arbitragem de artigos e editoria de periódicos internacionais qualificados; i) Assessorias ad hoc em revistas científicas de circulação internacional; j) Assessorias a agências de fomento internacionais;

**Desempenho equivalente aos de centros internacionais de excelência na formação de recursos humanos para o Ensino, considerando os seguintes aspectos:** a) docentes obtendo financiamento com fundos internacionais, projetos conjuntos e desenvolvendo cotutela de Teses; b) atração e orientação de alunos de origem estrangeira; c) reciprocidade na ida e vinda de professores/equipes estrangeiros no quadriênio para oferta de cursos e colaboração em atividades de ensino: atuação de docentes em programas estrangeiros na qualidade de professores visitantes, e de pesquisadores estrangeiros nos programas no Brasil. Nesta modalidade, ganham destaque os cursos de curta duração oferecidos nos PPG.

De acordo com o regulamento da Quadrienal, as notas 6 e 7 foram reservadas exclusivamente para os programas com doutorado que obtiveram nota final 5 e conceitos MB em todos os Quesitos da ficha de avaliação e que atendam, necessariamente, às seguintes condições: (a) desempenho equivalente ao dos centros internacionais de excelência na área; (b) Nível de desempenho diferenciado em relação aos demais programas da área; (c) Solidariedade; (d) Nucleação; Nota 6: predomínio de conceito MB nos itens de todos os Quesitos da ficha de avaliação, mesmo com eventual conceito B em alguns itens; Nota 7: Conceito MB em todos os Itens de todos os Quesitos da ficha de avaliação. Assim, os Programas notas 6 e 7 seguem critérios de alta qualificação, desempenho e de liderança nacional ou internacional do Programa, devendo apresentar clara diferenciação em relação aos demais programas da Área.

Os diferenciais de alta qualificação e desempenho e de forte liderança nacional do programa envolvem: (i) Nível de qualificação, de produção e de desempenho equivalentes ao dos centros internacionais de excelência na formação de recursos humanos pós-graduados; (ii) Consolidação e liderança nacional do Programa como formador de recursos humanos para a pesquisa e a pós-graduação; e (iii) Inserção e impacto regional e nacional do Programa, integração e solidariedade com outros programas com vistas ao desenvolvimento da pesquisa e da pós-graduação e visibilidade e transparência dadas à sua atuação.

**Desempenho equivalente a centros internacionais de excelência:** a distinção para recomendação para as notas 6 e 7 foi feita com base na extensão com que os programas atingem os 4 itens que definem internacionalização, em particular quanto ao desempenho na produção científica, a saber; a) Nota 6: Produção intelectual do Programa com predomínio de publicação em veículos A1 a B1 do Qualis-periódicos; Essa faixa se deve ao fato da Área introduzir artigos em revistas multidisciplinares apenas a partir do estrato A2, e em revistas disciplinares afins com o ensino apenas a partir do estrato B1; b) Nota 7: Produção intelectual do Programa com predomínio de publicação em veículos A1 a A2 do Qualis-periódicos.

**Consolidação e liderança nacional como formador de recursos humanos** para a pesquisa e pós-graduação, considerando os seguintes aspectos: a) Nível de consolidação na formação de doutores, considerada a relação entre a contribuição do programa para a pesquisa e a utilização dessa competência para a formação de recursos humanos de alto nível; b) Contribuição para a nucleação de grupos de pesquisa ou de outros PPG no Brasil, a partir da formação de doutores egressos que desempenham papel significativo em outros grupos de pós-graduação ou em grupos de pesquisa ativos (porcentagem de egressos contratados em instituições de ensino e/ou pesquisa e vinculados a programas de pós-graduação como docentes e orientadores), ou ainda de docentes associados ao Programa adquirindo a necessária experiência de orientação para compor corpo docente em outro PPG; c) percentual de docentes bolsistas CNPq de produtividade nível 1 e 2; d) atração de alunos de diferentes regiões do país e de outros países; e) proporção significativa de docentes permanentes participando de comitês de área no CNPq, DECIT, FINEP, CAPES e de agências de fomento nacionais e internacionais; d) premiações nacionais e internacionais para dissertações e teses; e) premiações nacionais ou internacionais, recebidas pelos docentes permanentes que tenham relação com as atividades de pesquisa e orientação; f) proporção significativa de docentes permanentes participando de diretorias de associações científicas nacionais e internacionais; g) participação de docentes permanentes em cargos relevantes para a política nacional na Área associada ao PPG, em especial da educação, saúde e ciência e tecnologia.

(iii) Inserção e impacto regional e nacional do Programa, integração e solidariedade com outros programas com vistas ao desenvolvimento da pesquisa e da Pós-graduação e visibilidade e transparência dadas à sua atuação, considerando os seguintes itens: a) formas inovadoras na pesquisa e na formação de mestres e doutores; b) o potencial de atração de projetos de estágios seniores ou pós-doutorais ou de atividades similares; c) o potencial de atração para doutorados sanduíches com alunos brasileiros ou estrangeiros; d) intercâmbio com outros programas (Minter, Dinter, PROCAD); e) participação em projetos conjuntos com grupos de pesquisa não consolidados; f) cooperação com programas com nota 3 ou 4 ou com grupos que ainda não apresentam curso de pós-graduação stricto sensu, por meio de participação em

disciplinas, seminários e oficinas em outros cursos de Pós-graduação; participação em cursos em associação ampla; parceria de docência, pesquisa e orientação em países com menor grau de desenvolvimento na pós-graduação.

Para as indicações de Programas às notas 6 e 7, indicadores de excelência foram comparados entre os poucos programas da Área que preenchiam as condições para tal análise, depois da ficha ser totalmente preenchida pelo primeiro consultor (Tabelas 16 e 17). Foi composta uma subcomissão de consultores, sem qualquer membro das instituições potencialmente candidatas às notas 6 e 7, que estudou quantitativa e qualitativamente todos os indicadores e preparou uma proposta para ser levada à plenária. Os Programas foram discutidos um a um, na ausência de consultor da própria IES. Os conceitos, notas e pareceres refletem essa discussão. Os indicadores quantitativos levaram a comissão a recomendar para nota 7 os programas da UNESP/RC, da UEL e da UFSC, ficando a UNESP/BAU em mantida em sua atual nota 6. A Tabela 16 (painéis superior, central e inferior) mostra os dados principais que embasaram essa recomendação. Os indicados para nota 7, além de conceito Muito Bom em todos os Quesitos, também receberam conceito Muito Bom em todos os itens de todos os Quesitos, se configurando em referências de excelência para o total de programas da Área. Em todos os casos em que os indicadores de desempenho desses programas na avaliação anterior estivessem disponíveis, eles também foram comparados para uma análise da própria evolução do Programa.

As Tabelas 17 e 18 mostram os indicadores de programas acadêmicos com notas 5, 4 e 3, recomendados para manutenção ou progressão de notas. Na sequência, a Tabela 19 apresenta os indicadores de Programas de Mestrado Profissional notas 5, notas 4 e notas 3, com redução, manutenção ou progressão de notas.



Tabela 16: Planilha com indicadores quantitativos dos Programas notas 6 e 7 após a decisão do CTC-ES. O painel superior mostra os conceitos atribuídos na ficha de avaliação, sendo M=Muito Bom, e B= Bom. O painel intermediário mostra os indicadores descritivos. O painel inferior mostra os indicadores principais relativos aos itens quantitativos dos Quesitos 2, 3 e 4, incluindo comparações programa a programa com sua situação na avaliação trienal de 2013 nos mesmos indicadores.

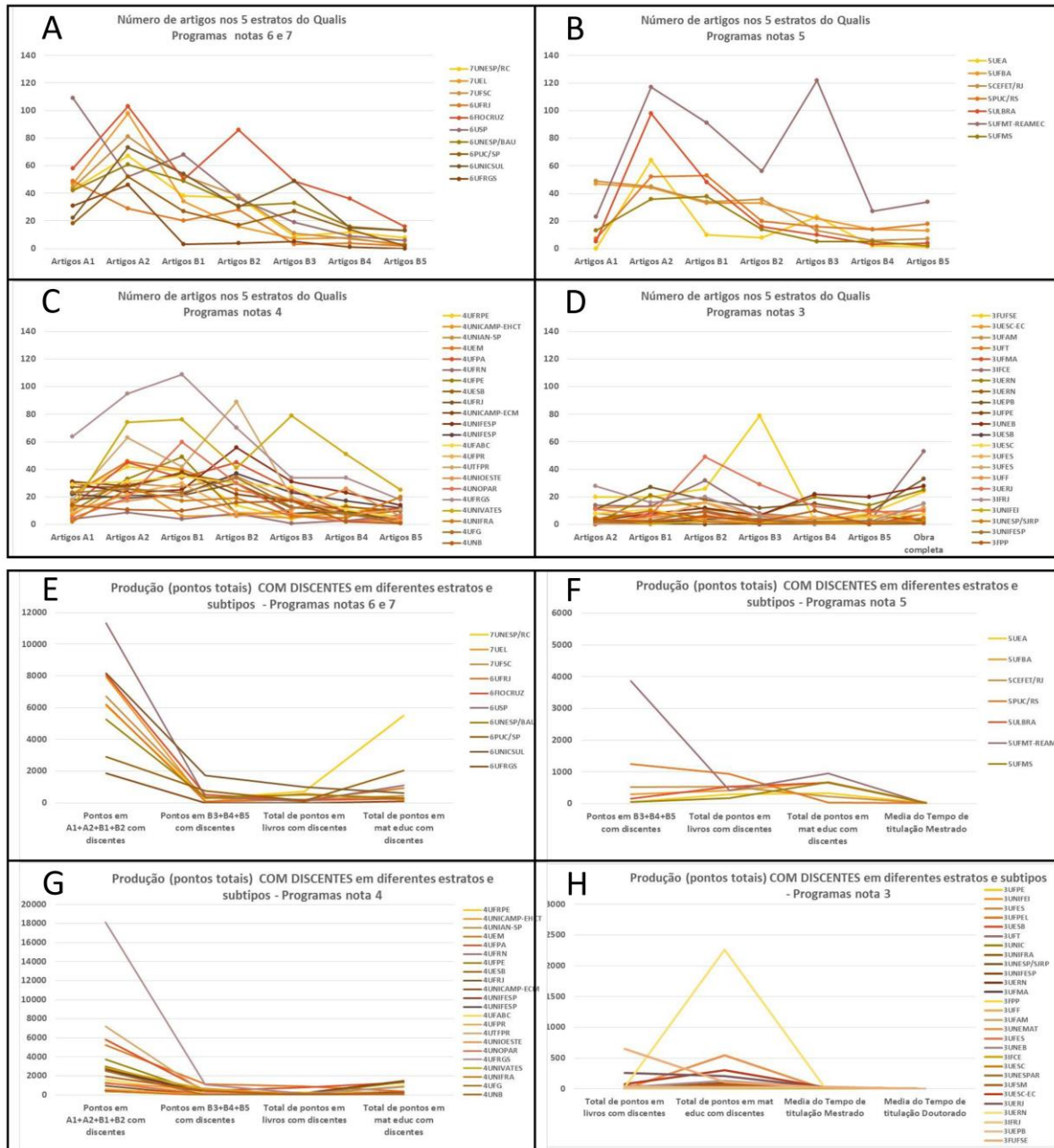
IES	Nota 2013	Nota da CA	Nota CTC-ES	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Exc	Proposta			Docentes 15%			Discentes 35%			Produção 35%			Ins. Social 15%				
										60%	30%	10%	20%	35%	30%	15%	30%	10%	40%	20%	50%	30%	20%	45%	35%	20%
										Item 1.1	Item 1.2	Item 1.3	Item 2.1	Item 2.2	Item 2.3	Item 2.4	Item 3.1	Item 3.2	Item 3.3	Item 3.4	Item 4.1	Item 4.2	Item 4.3	Item 5.1	Item 5.2	Item 5.3
UEL	6	7	7	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
UNESP/RC	6	7	6	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
UFSC	6	7	6	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
UFRJ-ECS	5	6	6	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
FIOCRUZ	5	6	6	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
UNICSUL	5	6	6	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M

IES	Nota 2013	Nota da CA	Nota CTC-ES	Ano de início do Mestrado	Ano de início do Doutorado	Indicadores descritivos					
						2.2	2.2	3.1	3.1	2.3	
						Docentes totais 2016	Docentes permanentes 2016	Dissertações TODAS 2013-2016	Teses TODAS 2013-2016	Total projetos 2016	Total de Teses desde o início
UEL	6	7	7	2002	2007	15	14	62	38	47	49
UNESP/RC	6	7	6	1984	1993	27	18	55	84	65	143
UFSC	6	7	6	2002	2002	27	22	95	35	52	91
UFRJ - ECS	5	6	6	1995	2006	15	12	36	25	41	42
FIOCRUZ	5	6	6	2003	2003	28	20	32	15	15	54
UNICSUL	5	6	6	2007	2008	14	14	31	52	35	66

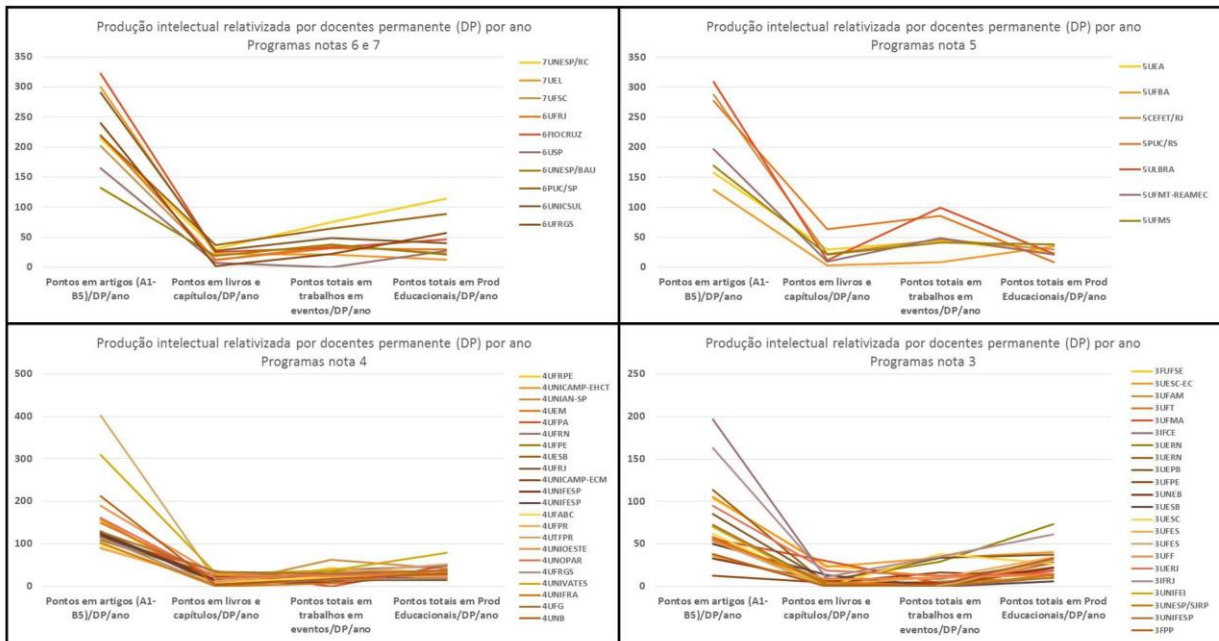
Item	2.1	2.1	2.1	3.1	3.1	3.3	3.3	3.4	3.4	3.4	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1
Ano	2016/2013	% DP	Projetos/DP	2017	2013						2017	2013	2017	2013	2017
IES	Variacão docente			Dissertações + 2* TESES / DP	Dissertações + 2* TESES / DP	Pontos em A1+A2 com discentes	Pontos em A1+A2+B1 com discentes	para titulação de bolsistas M - mediana	para titulação de bolsistas D - mediana	% de evasão=desligados/ativos+desligados	Pontos totais do PPG (números absolutos)	Pts A1eA2/D P/ano	Pts A1eA2/D P/ano	Pts A1aB1/D P/ano	Pts A1-B1/DP/a no 2010-2012
UEL	1,1	93	3	9,9	6,0	6.795	7.775	25	49	0	19.855	233	97	275	171
UNESP/RC	1,0	67	4	12,4	4,5	3.980	5.310	22	47	1	31.232	139	68	176	106
UFSC	1,0	81	2	7,5	3,6	4.675	6.005	24	47	2	23.977	128	45	170	87
UFRJ - ECS	1,0	80	3	7,2	5	4.070	4.700	25	52	5	153	183	116	164	151
FIOCRUZ	1,0	71	1	3,1	2	5.895	7.015	26	48	3	182	226	73	159	123
UNICSUL	1,1	100	3	9,6	4	4.920	7.020	29	43	3	150	218	37	160	103







**Figura 23: Comparação de Programas Acadêmicos notas 7, 6, 5, 4 e 3 (notas de 2013) para estudo da homogeneidade e dos destaques entre os grupos. Nas figuras A-D está mostrado o número total de artigos nos cinco estratos do Qualis periódicos, para programas notas 6 e 7 (A), 5 (B), 4 (C) e 3 (D). Nas figuras E-H está mostrada a produção total com discentes (pontos totais) em diferentes estratos e modalidades de produção, para programas notas 6 e 7 (A), 5 (F), 4(G) e 3(H).**



**Figura 24: Comparação de Programas Acadêmicos notas 7, 6, 5, 4 e 3 (notas de 2013) para estudo da homogeneidade e dos destaques entre os grupos. No eixo X os indicadores estão relativizados por docente permanente e por ano (DP/ano): pontos A1 a B1/DP/ano, pontos totais em livros e capítulos/DP/ano, pontos em trabalhos completos em anais em eventos/DP/ano e pontos em materiais educacionais/DP/ano. O título dos gráficos indica o agrupamento de notas, e as legendas indicam os diferentes programas pela respectiva instituição.**

Para melhor estudar as fronteiras de agrupamento dos programas por nota, foram confeccionadas as Figuras 23 e 24, que mostram graficamente o desempenho comparativo dos diversos programas com notas 6 e 7, notas 5, notas 4 e notas 3, em diversos indicadores, tanto em valores absolutos (por exemplo na Figura 23) como relativo a docentes permanentes por ano (na Figura 24.). A homogeneidade encontrada nestes indicadores atesta a pertinência dos enquadramentos dos programas nas diversas faixas de nota.



Tabela 18B: Programas acadêmicos notas 4 e 3. Indicadores descritivos.

IES	Nota 2013	Nota da CA	Nota CTC-ES	Ano de início do Mestrado	Ano de início do Doutorado	2.2	2.2	3.1	3.1	2.3	Total de Teses desde o
						Docentes totais 2016	Docentes permanentes 2016	Dissertações TODAS	Teses TODAS 2013-	Total projetos 2016	
UNIAN-SP	5	5	4	2008	2008	14	14	72	64	28	75
UNICAMP-EHCT	5	5	4	2004	2004	21	13	21	15	17	32
UFRGS-UFSM-FURG	5	4	4	2008	2008	87	62	182	129	174	154
UFRPE	4	5	4	1995	2010	23	16	58	19	44	19
UEM	4	5	4	2003	2009	22	19	57	46	48	48
UFPA	4	4	4	2001	2009	29	25	67	38	20	42
UFRN	4	4	4		2015	10	9	0	0	22	0
UFPE	4	4	4	2008	2014	22	19	94	0	39	0
UFRJ-EM	4	4	4	2006	2015	17	14	28	0	9	0
UNICAMP-ECM	4	4	4	2011	2011	35	22	45	15	53	15
UNIFESP*	4	4	4	2009		26	24	102	0	70	NA
UNIFESP*	4	4	4		2013	18	18	0	1	36	1
UTFPR	4	4	4		2013	11	10	0	1	6	1
UNIFRA	4	4	4	2014	2014	17	17	3	0	15	0
UFG	4	4	4	2007	2015	21	17	68	0	27	0
UNB	4	4	4		2015	13	11	0	0	15	0
UNIVATES	3	4	4	2013	2016	20	16	35	0	29	NA
UESB	3	4	4	2011		22	20	56	0	45	NA
UNIOESTE	3	4	4	2014		12	10	13	0	24	NA
UFPR	3	4	4	2010		21	16	71	0	10	NA
UFABC	3	4	4	2011		31	28	104	0	31	NA
UNOPAR	3	4	4	2013		13	13	42	0	42	NA
UESC-EM	3	4	3	2013		13	10	24		27	NA
FUFSE	3	4	3	2009		27	20	102		28	NA
UESC-EC	3	3	3	2012		11	29	0		27	NA
UERJ	3	3	3	2012		16	22	0		53	NA
UEPB	3	3	3	2013		18	29	0		19	NA
UNESPAR	3	3	3	2013		14	22	0		26	NA
UFSM	3	3	3	2013		15	29	0		10	NA
IFRJ	3	3	3	2014		12	13	0		4	NA
UERN-PAU DOS FERROS	3	3	3	2014		19	24	0		27	NA
UNEB	3	3	3	2014		19	15	0		62	NA
UFES-EB	3	3	3	2014		17	39	0		35	NA
UFAM	3	3	3	2014		17	10	0		11	NA
UFF	3	3	3	2015		14	2	0		23	NA
FPP	3	3	3	2015		15	5	0		59	NA
UFMA	3	3	3	2015		9	0	0		13	NA
IFCE	3	3	3	2015		11	0	0		8	NA
UFPE	3	3	3	2015		10	0	0		12	NA
UNEMAT	3	3	3	2015		9	0	0		4	NA
UFT	3	3	3	2016		15	0	0		38	NA
UERN-MOSSORÓ	3	3	3	2016		14	0	0		24	NA
UESB	3	3	3	2016		15	0	0		17	NA
UFES-EBFP	3	3	3	2016		12	0	0		40	NA
UNIFEI	3	3	3	2016		11	0	0		10	NA
UNESP/SJRP	3	3	3	2016		24	0	0		89	NA
UNIFESP-ECM	3	3	3	2016		21	0	0		3	NA
UNIFRA	3	3	3	2016		11	0	0		14	NA
UNIC	3	3	3	2016		19	0	0		10	NA
UFPEL	3	3	3	2016		12	0	0		27	NA

Tabela 18- painel C: Programas acadêmicos notas 4 e 3 após decisões do CTC-ES. Indicadores quantitativos relativos aos quesitos 2, 3 e 4, incluindo comparações programa a programa com sua situação na avaliação trienal de 2013 nos mesmos indicadores.

Item	2.1	2.1	2.1	3.1	3.1	3.3	3.3	3.4	3.4	3.4	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1	
IES	Variacão docente 2016/2013	% DP	Projetos/DP	Dissertações + 2* TESES / DP	Dissertações + 2* TESES / DP	Pontos em A1+A2 com discentes	Pontos em A1+A2+B1 com discentes	Meses para titulação de bolsistas M	Meses para titulação de bolsistas D	% de evasão=desligados/ativos+desligados	Pontos totais do PPG (números absolutos)	Pts A1eA2/D P/ano	Pts A1eA2/D P/ano	Pts A1-B1/DP/ano no 2010-2012	Pts A1-B1/DP/ano no 2010-2012	Pts A1-B5/DP/ano	% pontos A1-B1 no total de Pts A1-B5
UNIAN-SP	0,7	100	2,0	14,3	6	1.135	2.045	27	46	5	14.842	74	28	108	71	98	68
UNICAMP-EHCT	1,0	62	1,3	3,9	4	935	1.005	29	49	3	6.901	64	26	72	58	100	80
UFRGS-UFSM-FURG	1,2	71	2,8	7,1	4	9.540	15.280	24	48	1	37.451	58	25	89	61	86	78
UFRPE	1,2	70	2,8	6,0	5	2.875	4.485	25	43	2	14.449	92	46	134	63	81	87
UEM	0,9	86	2,5	7,8	7	2.700	4.520	23	47	2	16.517	80	63	117	101	148	79
UFPA	1,0	86	0,8	5,7	4	2.925	4.815	26	51	7	19.797	52	13	76	31	101	55
UFRN	1,0	90	2,4	NA	NA	340	340	NA	NA	5	4.046	65		80		105	
UFPE	1,0	86	2,1	4,9	4	1.745	3.635	23	NA	2	15.020	50	10	95	28	101	47
UFRJ-EM	1,2	82	0,6	2,0	3	765	905	28	NA	6	9.172	64	53	90	89	120	104
UNICAMP-ECM	1,2	63	2,4	3,4	NA	1.270	2.390	27	NA	5	17.396	62	19	93	37	106	42
UNIFESP*	1,0	92	2,9	4,3	NA	85	155	25	NA	3	17.393	52		70		102	
UNIFESP*	1,8	100	2,0	NA	NA	1.395	2.025	NA	NA	3	12.211	53		74		103	
UTFPR	0,9	91	0,6	NA	NA	3.745	5.285	NA	NA	3	19.886	179		252		375	
UNIFRA	1,2	100	0,9	NA	NA	255	325	24	NA	2	7.531	47		71		91	
UFG	1,2	81	1,6	4,0	5	1.355	1.635	29	NA	2	15.505	66	33	90	73	118	104
UNB	1,1	85	1,4	NA	NA	1.240	1.520	NA	NA	0	5.714	106		138		178	
UNIVATES	1,1	80	1,8	2,2		935	2.755	20	NA	1	29.103	119	NA	202	NA		65
UESB	1,0	91	2,3	2,8		1.310	2.290	26	NA	3	15.388	62	24	95	36	48	75
UNIOESTE	1,2	83	2,4	1,3		555	1.045	23	NA	2	8.162	88		140			74
UFPR	1,6	76	0,6	4,4	1,9	270	480	22	NA	3	10.937	43	27	76	59	67	84
UFABC	0,9	90	1,1	3,7		725	935	25	NA	3	17.135	49	2	71	11	22	72
UNOPAR	1,3	100	3,2	3,2		NA	770	23	NA	1	12.114	41		121			76
UESC-EM	1,3	77	2,7	2,4		340	480	24	NA	0	8.100	58		81			77
FUFSE	1,1	74	1,4	5,1	1,4	780	1.550	25	NA	0,2	12.329	28	13	45	22	55	43
UESC-EC	0,8	79	1,1	2,6	0	0	24	4	86	62	57	53	36	5.555	126	0	38
UERJ	1,2	84	3,3	1,4	170	170	24	3	30	95	71	29	21	9.036	141	18	13
UEPB	1,4	69	1,1	1,6	0	280	25	1	69	86	72	59	32	11.687	162	6	34
UNESPAR	1,2	100	1,9	1,6	625	975	25	0	68	43	32	29	14	5.734	102	1	15
UFSM	1,1	94	0,7	1,9	0	140	23	2	78	79	75	61	47	8.041	134	1	33
IFRJ	0,8	86	0,3	1,1	85	155	27	2	77	163	156	125	94	9.719	270	11	35
UERN-PAU DOS FERROS	1,5	76	1,4	1,3	0	630	24	1	50	54	38	27	1	9.346	164	7	29
UNEB	1,4	90	3,3	0,8	0	280	21	0	33	44	19	11	3	4.912	65	6	3
UFES-EB	1,2	74	2,1	2,3	0	70	22	2	28	37	27	10	3	4.284	84	3	10
UFAM	1,3	77	0,6	0,6	170	240	NA	2	67	36	34	24	17	2.705	53	1	6
UFF	1,1	100	1,6	0,1	NA	NA	NA	0	58	53	41	31	23	2.371	85	8	10
FPP	1,0	100	3,9	0,3	170	240	NA	0	42	38	27	16	11	2.204	73	0	3
UFMA	0,9	90	1,4	NA	0	140	NA	4	49	56	55	27	0	1.947	108	30	4
IFCE	1,1	73	0,7	NA	0	70	NA	0	49	197	175	95	54	5.337	243	9	9
UFPE	1,0	71	1,2	NA	NA	NA	NA	2	63	12	8	8	4	908	45	4	16
UNEMAT	1,0	82	0,4	NA	85	435	NA	3	56	177	151	99	53	4.274	237	0	9
UFT	1,0	75	2,5	NA	NA	NA	NA	NA	27	58	42	16	11	1.293	86	0	0
UERN-MOSSORÓ	1,0	93	1,7	NA	0	210	NA	NA	65	114	94	74	24	1.939	138	3	0
UESB	1,0	100	1,1	NA	85	85	NA	NA	66	50	48	33	28	1.037	69	13	0
UFES-EBFP	1,0	86	3,3	NA	NA	NA	NA	NA	44	54	38	24	24	1.022	85	0	0
UNIFEI	1,0	79	0,9	NA	NA	NA	NA	NA	77	70	64	54	48	916	83	0	0
UNESP/SJRP	1,0	89	3,7	NA	NA	NA	NA	NA	86	56	53	48	19	1.782	74	5	0
UNIFESP-ECM	1,0	88	0,1	NA	NA	NA	NA	NA	51	73	63	37	27	1.800	86	2	0
UNIFRA	1,0	92	1,3	NA	0	70	NA	NA	41	87	76	36	17	1.454	132	8	0
UNIC	1,0	100	0,5	NA	NA	NA	NA	NA	43	56	42	24	10	1.437	76	0	0
UFPEL	1,0	92	2,3	NA	NA	NA	NA	NA	76	48	41	37	31	1.028	86	5	0





Tabela 19 B: Mestrados Profissionais: planilha com indicadores descritivos.

IES -MP	Ano de início do Mestrado	Nota 2013	Nota da CA	Nota do CTC	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
					Docentes totais 2016	Docentes permanentes 2016	Dissertações TODAS (2016)	Total projetos 2016	Projetos/DP
UFRGS	2002	5	5	5	17	11	32	9	0,8
UNICSUL	2004	5	5	5	18	15	41	39	2,6
UNIFOA	2007	4	5	5	14	11	101	8	0,7
UFRJ	2008	4	5	5	14	11	39	6	0,5
UFRGS	2005	4	5	5	17	13	56	22	1,7
IFRJ	2008	4	5	5	17	16	41	10	0,6
UTFPR	2008	4	5	5	16	16	56	6	0,4
UNIVATES	2007	4	5	5	12	11	75	27	2,5
UERJ	2014	4	4	4	22	18	13	26	1,4
UFPA	2014	4	4	4	26	22	10	26	1,2
FURB	2009	4	4	4	13	12	45	15	1,3
UNIFRA	2004	4	4	4	17	15	44	15	1,0
UEPB	2007	4	4	4	27	18	67	8	0,4
UFOP	2008	4	5	4	11	9	44	32	3,6
PUC/MG	2005	4	5	4	15	14	121	19	1,4
UNB	2003	4	4	4	25	22	71	32	1,5
UNIGRANRIO	2007	4	4	4	12	12	35	47	3,9
UFRN	2002	4	5	4	23	16	60	52	3,3
UNIFESP	2003	4	4	4	53	46	120	119	2,6
FUPF	2014	3	4	4	12	9	11	10	1,1
UCS	2013	3	4	4	12	9	14	24	2,7
IFAM	2014	3	4	4	13	13	12	3	0,2
UFPEL	2011	3	4	4	16	12	47	62	5,2
UERR	2012	3	4	4	17	12	47	36	3,0
UFU	2013	3	4	4	26	26	25	6	0,2
UEPA	2012	3	4	4	15	14	47	44	3,1
URI	2009	3	4	4	12	10	44	12	1,2
UTFPR	2011	3	4	4	18	17	55	16	0,9
CPII	2013	3	4	4	20	15	27	25	1,7
UTFPR	2013	3	4	4	15	14	39	13	0,9
IFG	2012	3	4	4	17	17	48	7	0,4
UFJF	2009	3	4	4	13	10	55	23	2,3
UNESP/BAU	2014	3	4	4	17	17	29	18	1,1
UFMT	2010	3	4	4	20	15	54	16	1,1
IFES	2011	3	4	4	28	23	101	48	2,1
UENP	2016	3	3	3	14	14	0	4	0,3
IFES	2016	3	3	3	21	15	0	9	0,6
UDESC	2015	3	3	3	14	12	0	62	5,2
UFES	2011	3	3	3	12	11	35	19	1,7
UTFPR	2015	3	3	3	13	13	0	39	3,0
UNIFEI	2011	3	3	3	17	14	49	18	1,3
UEG	2013	3	3	3	17	15	16	19	1,3
UFAC	2014	3	3	3	20	18	16	3	0,2
UFRRJ	2015	3	3	3	11	10	0	15	1,5
UEFS	2013	3	3	3	16	12	16	51	4,3
UFRJ	2014	3	3	3	14	13	8	5	0,4
UFSCAR	2008	3	3	3	35	28	64	16	0,6
UNIPAMPA	2012	3	3	3	18	16	23	20	1,3
UEMS	2014	3	3	3	12	12	18	25	2,1
UFF	2012	3	3	3	18	14	28	11	0,8
UFOP	2013	3	3	3	16	13	19	87	6,7
UEMS	2015	3	3	3	21	14	0	16	1,1
CESUPA	2015	3	3	3	12	9	0	22	2,4
IFSUL	2014	3	3	3	13	9	15	16	1,8
UEPA	2015	3	3	3	11	10	0	6	0,6
UFCSPA	2014	3	3	3	13	13	17	63	4,8
FPS	2011	3	3	3	30	13	50	10	0,8
UNICENTRO	2014	3	3	3	16	14	16	33	2,4
IFSP	2014	3	3	3	20	19	17	32	1,7
UFG	2011	3	3	3	13	10	49	71	7,1
UFRN	2013	3	3	3	19	18	28	3	0,2
UNAERP	2012	3	3	3	14	10	55	20	2,0
UFAL	2010	3	3	3	16	15	36	21	1,4
UFG	2013	3	3	3	30	22	36	22	1,0
USP/EEL	2013	3	3	3	16	13	19	8	0,6
UFAL	2011	3	3	3	25	20	60	37	1,9
USP	2014	3	3	3	15	13	15	38	2,9
UFF	2013	3	3	3	50	40	53	18	0,5
UFMS	2007	3	3	3	20	17	46	34	2,0
UFC	2008	3	3	3	25	18	69	9	0,5
USS	2008	3	2	2	3	3	28	3	1,0
UNIMES	2015	3	1	1	11	11	0	8	0,7
UNICHRISTUS	2016	3	1	1	12	11	0	12	1,1

Tabela 19 C: Mestrados Profissionais: planilha com indicadores quantitativos dos quesitos 2, 3 e 4.

Item	2.1	2.1	3.1	3.1	3.3.	3.3.	3.3.	3.3.	3.4	4.1	4.1	4.1	4.1	4.1			
Ano	2013	2013	2017	2013	2013	2013	2013	2013	2013	2017	2013	2017	2013	2017			
	Nota	Nota	Variação	% DP	Dissertações / DP	Dissertações / DP	Total de pontos em mat educ com discentes	Pontos em A1+A2+B1 +B2 com discentes	% de pontos em artigos A1-B1 com discentes	Media do Tempo de titulação Mestrado	Evasão (desligados/ativos+desligados)	Pontos totais do Programa/ DP/ano (2016)	Pontos totais do Programa/ DP/ano (2012)	Pontos A1+A2+B1 /DP/ano (2012)	Pontos A1+A2+B1 +B2/DP/ano (2016)	Pontos A1+A2+B1 +B2/DP/ano (2012)	
IES-MP																	
UFRGS	5	5	0,9	65	2,9	2	267	100	1	41	5,2	316	221	157	156	184	169
UNICUL	5	5	1,1	83	2,7	4	591	1015	7	29	4,4	468	380	214	86	245	114
UNIFOA	4	5	0,9	79	9,2	4	674	2680	41	35	3,4	257	194	131	74	156	88
UFRJ	4	5	1,2	79	3,5	3	1177	1455	25	32	4,6	315	183	126	76	169	91
UFRGS	4	5	0,9	76	4,3	2	845	1335	30	32	6,2	273	226	78	68	94	76
IFRJ	4	5	0,9	94	2,6	2	730	3700	40	28	4,9	231	148	113	39	130	45
UTFPR	4	5	1,1	100	3,5	5	777	2650	13	25	3,7	372	265	178	57	262	73
UNIVATES	4	5	0,8	92	6,8	4	1065	1460	14	29	4,3	560	233	203	36	227	51
UERJ	4	4	1,0	82	0,7		655	155	8	25	1,6	79		23		31	
UFPA	4	4	1,3	85	0,5		446	345	3	28	0,0	108		38		51	
FURB	4	4	1,5	92	3,8	3	733	1270	22	27	6,8	177	128	103	26	114	30
UNIFRA	4	4	1,5	88	2,9	4	140	870	15	27	3,8	170	359	77	68	93	120
UEPB	4	4	1,4	67	3,7	3	81	340	8	33	3,9	142	116	60	20	75	24
UFOP	4	4	0,8	82	4,9	6	536	210	5	28	4,1	296	310	84	26	101	72
PUC/MG	4	4	0,9	93	8,6	7	905	370	11	35	4,1	213	232	62	46	65	61
UNB	4	4	1,0	88	3,2	3	804	795	9	27	7,7	139	110	52	25	67	46
UNIGRANRIO	4	4	0,8	100	2,9	3	591	705	15	27	9,3	277	159	88	21	110	31
UFRN	4	4	1,0	70	3,8	3	1227	2195	6	33	4,0	228	260	76	33	120	78
UNIFESP	4	4	1,2	87	2,6	1	720	300	3	26	2,1	132	80	54	25	70	28
FUPF	3	4	0,7	75	1,2		720	690	32	24	0,0	181		74		86	
UCS	3	4	0,9	75	1,6		4	560	19	28	0,0	156		67		81	
IFAM	3	4	1,1	100	0,9		771	1175	45	25	0,0	116		46		52	
UFPEL	3	4	1,2	75	3,9	0	1939	645	17	26	3,7	169	129	59	28	70	37
UERU	3	4	1,1	71	3,9	0	176	930	24	27	2,0	188	69	76	35	88	45
UFU	3	4	1,4	100	1,0		284	495	13	30	0,6	87		36		41	
UEPA	3	4	0,8	93	3,4	0	2102	995	15	25	1,6	164	22	28	0	56	0
URI	3	4	0,8	83	4,4	1	487	735	10	32	5,2	274	136	77	14	135	51
UTFPR	3	4	1,2	94	3,2	0	550	1475	40	26	2,6	162	58	50	13	63	18
CPPI	3	4	1,2	75	1,8		410	1685	47	28	0,0	186		34		50	
UTFPR	3	4	1,5	93	2,8		856	3145	55	22	0,0	203		36		70	
IFG	3	4	1,1	100	2,8	0	3077	775	18	28	2,2	173	39	23	0	43	4
UFJF	3	4	0,9	77	5,5	2	822	755	10	28	0,5	314	126	123	16	143	18
UNESP/BAU	3	4	1,0	100	1,7		920	420	9	22	0,0	249		66		76	
UFMT	3	4	0,9	75	3,6	1	505	600	4	34	5,6	220	107	128	20	128	23
IFES	3	4	1,4	82	4,4	0	2655	6060	60	25	0,6	327	150	101	32	120	58
UENP	3	3	1,0	100	NA		24	250	19	NA	NA	126		53		96	
IFES	3	3	1,0	71	NA		2	NA	NA	NA	NA	150		52		85	
UDESC	3	3	1,0	86	NA		384	700	33	0	0,0	163		89		98	
UFES	3	3	0,7	92	3,2	0	377	NA	NA	31	3,2	106	85	21	13	26	23
UTFPR	3	3	1,0	100	NA		30	280	8	0	0,0	194		108		118	
UNIFEI	3	3	0,8	82	3,5	0	251	270	8	24	2,8	110	132	59	49	65	74
UEG	3	3	1,1	88	1,1		252	390	6	25	0,0	123		49		63	
UFAC	3	3	1,4	90	0,9		NA	NA	NA	26	0,0	34		12		15	
UFRJ	3	3	1,0	91	NA		27	485	13	NA	NA	145		60		101	
UEFS	3	3	1,5	75	1,3		629	NA	NA	26	0,0	70		4		57	
UFRJ	3	3	1,2	93	0,6		229	70	6	28	0,0	66		31		33	
UFSCAR	3	3	1,2	80	2,3	1	NA	NA	NA	34	4,9	35	58	14	8	15	
UNIPAMPA	3	3	1,2	89	1,4	0	469	155	7	33	2,7	72	102	22	70	27	85
UEMS	3	3	0,9	100	1,5		209	850	43	27	3,1	144		55		58	
UFF	3	3	1,0	78	2,0	0	389	85	3	27	8,9	113	45	48	6	67	6
UFOP	3	3	1,3	81	1,5		369	520	12	28	0,8	181		50		86	
UEMS	3	3	1,2	67	NA		3	NA	NA	NA	NA	35		11		24	
CESUPA	3	3	1,0	75	NA		20	NA	NA	NA	NA	72		34		43	
IFSUL	3	3	1,1	69	1,7		266	110	NA	28	8,3	77		7		15	
UEPA	3	3	1,0	91	NA		42	NA	NA	NA	NA	105		2		4	
UFCSPA	3	3	1,0	100	1,3		14	265	33	24	0,0	67		16		23	
FPS	3	3	0,9	43	3,8		6	NA	NA	30	1,4	60		28		31	
UNICENTRO	3	3	1,1	88	1,1		50	295	23	24	4,9	75		25		38	
IFSP	3	3	1,2	95	0,9		9	55	NA	27	1,0	47		10		19	
UFG	3	3	1,1	77	4,9	0	383	100	6	26	2,7	95	49	43	13	54	18
UFRN	3	3	1,2	95	1,6		43	55	NA	26	1,3	60		20		34	
UNAERP	3	3	0,8	71	5,5	0	811	330	NA	26	4,2	131	84	23	10	43	18
UFAL	3	3	1,1	94	2,4	1	50	660	15	33	2,8	89	161	60	19	69	24
UFG	3	3	1,4	73	1,6		498	400	9	25	1,7	62		9		23	
USP/EEL	3	3	1,5	81	1,5		99	545	23	32	3,0	108		32		64	
UFAL	3	3	1,1	80	3,0		954	NA	NA	28	0,8	71		37		38	
USP	3	3	0,8	87	1,2		3	NA	NA	25	0,0	153		84		94	
UFF	3	3	1,9	80	1,3		644	800	13	22	0,3	73		27		44	
UFMS	3	3	1,5	85	2,7	3	208	620	5	33	2,4	210	153	140	31	153	57
UFC	3	3	1,1	72	3,8	3	754	110	NA	26	2,7	208	158	41	14	120	75
USS	3	2	0,3	100	9,3	5	67	NA	NA	29	6,1	59	130	35	15	35	16
UNIMES	3	1	1,0	100	NA		44	NA	NA	NA	NA	44		10		15	
UNICHRISTUS	3	1	1,0	92	NA		NA	NA	NA	NA	NA	89		25		35	



## VI. SÍNTESE DA AVALIAÇÃO E COMPARAÇÃO COM TRIÊNIOS ANTERIORES 2010 e 2013

Em síntese, após os intensos 12 dias de trabalho com duas comissões ao longo de mais de 8 a 15 horas diárias, foram atualizadas as notas para 67 PPG acadêmicos e 73 PPG de Mestrado Profissional da Área de Ensino, com a distribuição de notas mostrada nas Tabelas xx a xx e na lista de Programas no Anexo. Dos 157 Queremos registrar aqui nossa satisfação com o resultado final do processo. Dos 157 atuais programas no SNPG, 140 foram avaliados/acompanhados por terem ao menos um relatório na Plataforma Sucupira no quadriênio. Destes, 42 tiveram suas notas aumentadas (30%), 7 diminuídas (5%) e 91 mantidas (65%). Esse excelente desempenho global da Área, com 30 % de aumento nas notas, foi acompanhado pela inauguração plena dos estratos de excelência, notas 6 e 7 de programas acadêmicos com doutorado. Passamos de apenas 04 programas nota 6 em 2013, para 05 programas nota 6 e um programa nota 7 em 2017. E de 12 programas nota 5 em 2013, para 19 programas nota 5 em 2017. As recomendações da comissão de Área (86 manutenções de nota, 49 recomendações de progressão e 4 recomendações de redução) foram ligeiramente diferentes das do CTC-ES, refletindo diferentes pontos de vista adotados na avaliação. A Figura 25 apresenta graficamente as alterações de notas da Área nas 4 últimas avaliações.

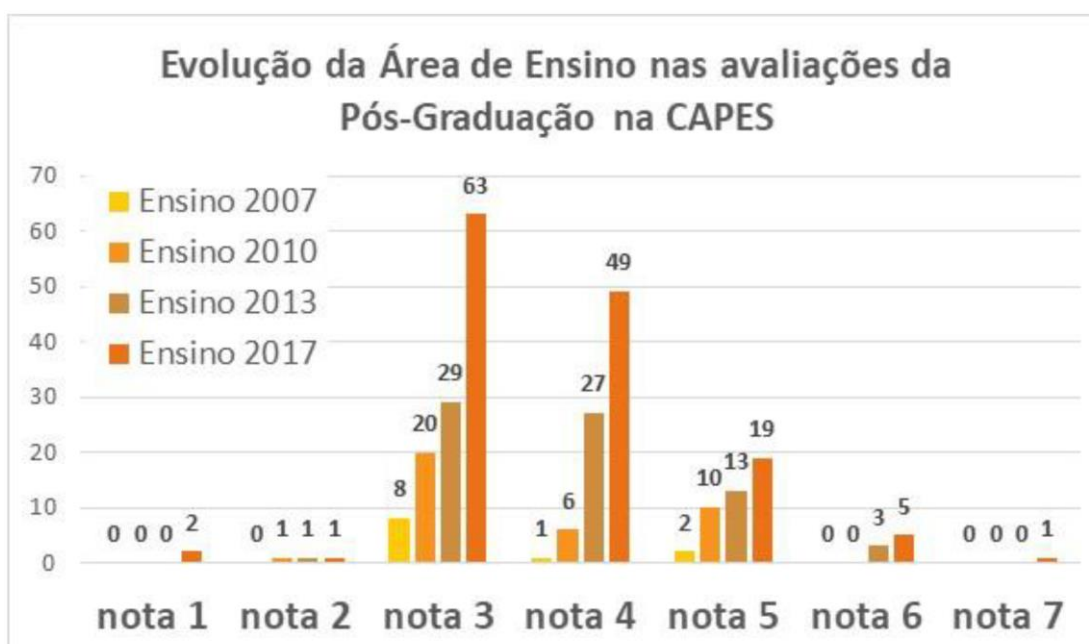


Figura 25: Evolução da Área de Ensino em 10 anos de avaliações na CAPES.

O número relativamente elevado de recomendações de aumento de notas se deve à juventude da Área, que agora atingiu uma distribuição piramidal que reflete equilíbrio entre programas notas 3, 4, 5, 6 e 7 (Figura 3). O CTC-ES discordou de 15 indicações da Área (12 em programas acadêmicos e 3 em profissionais), consolidando resultados um pouco diferentes da Comissão de Área, como se pode notar nas Tabelas 16 a 19 e no anexo I.

Finalmente, para analisar a evolução da Área também foram construídas as Tabelas 20 e 21. A primeira, Tabela 20, destaca a variação e o crescimento da Área em 10 anos, mostrando que com um aumento de 3 vezes no número de docentes foi possível alcançar um aumento de quase 13 vezes no número de programas, e de quase 6 vezes na produção de artigos e 5 vezes na de livros L3-L4. O número de egressos também aumentou bastante, mas percebe-se possibilidades de ampliação de vagas nos atuais programas, limitadas certamente pelas condições de fomento aos projetos de pesquisa dos docentes e discentes.

Tabela 20: Alguns indicadores dos avanços da Área de Ensino em relação às avaliações precedentes

Indicador	Ensino 2007	Ensino 2010	Ensino 2013	Ensino 2017	Índice de variação 2017/2007
Programas totais avaliados	11	37	73	140	12,7
Docentes Permanentes	255	405	670	2.009	3,0
Teses de Doutorado	39	142	270	908	3,4
Dissertações de Mestrado Acadêmico	750	1.053	1.263	2.406	1,9
Dissertações de Mestrado Profissional	163	702	1.259	2.627	2,3
Alunos titulados/Docente Permanente	3,09	2,95	2,62	3,14	1,01
Artigos (A1-B5)	576	1.661	2.550	14.506	5,7
Livros L3L4 *	--	105	228	500	4,7
Trabalhos completos em eventos (discentes)*	--	3.236	4.446	8.680	2,7

\* índice de variação calculado em relação a 2010.

A Tabela 21 traz a referência geral de pontos totais/DP/ano, para as três faixas de notas dos programas da Área, comparativamente à avaliação de 2013, e no padrão dos quartis obtidos na avaliação de 2017. Verifica-se que para os programas acadêmicos os valores de referência chegaram a diminuir um pouco de 2013 para 2017, enquanto que para os programas profissionais, estes valores aumentaram. Também se nota que, com o uso combinado de diversos indicadores, há programas que apresentam o indicador pontos totais/DP/ano menor do que a referência do percentil da faixa da nota correspondente, definindo um “mínimo” para cada faixa de notas para os atuais programas componentes do SNPG na Área de Ensino. Todos os programas da Área

mantidos no sistema podem acompanhar pelo mapa de conceitos nos Quesitos e Itens da avaliação, tal como preenchido pela Comissão de Área nas fichas da avaliação de 2017 (Tabelas 15 a 19, painéis A/superior). Em verde está sinalizado o que foi avaliado como Muito Bom; em azul, Bom; em amarelo, Regular; em rosa, Fraco; e em vermelho, Insuficiente. A predominância do verde e do azul reflete o bom momento por que passa a Área de Ensino, os itens amarelos, rosa e vermelho localizam os pontos fortes e fracos dos programas, para proposição de aperfeiçoamento.

Tabela 21: Pontos totais/DP/ano na produção intelectual para notas 3, 4 e 5 nos programas avaliados em 2017 (DP= docente permanente), após deliberação do CTC-ES

Nota	Programas Acadêmicos 2017 (pontos/DP/ano)	Programas Profissionais 2017 (pontos/DP/ano)	Programas Acadêmicos 2013 (pontos/DP/ano)	Programas Profissionais 2013 (pontos/DP/ano)
Nota 3	p25: 140 pontos mínimo: 45	p25: 70 pontos mínimo: 34	p25: 160 pontos	p25: 35 pontos
Nota 4	p50: 210 pontos mínimo: 130	p50: 140 pontos mínimo: 79	p50: 220 pontos	p50: 120 pontos
Nota 5	p75: 270 pontos mínimo: 175	p75: 200 pontos mínimo: 230	p75: 290 pontos	p75: 150 pontos

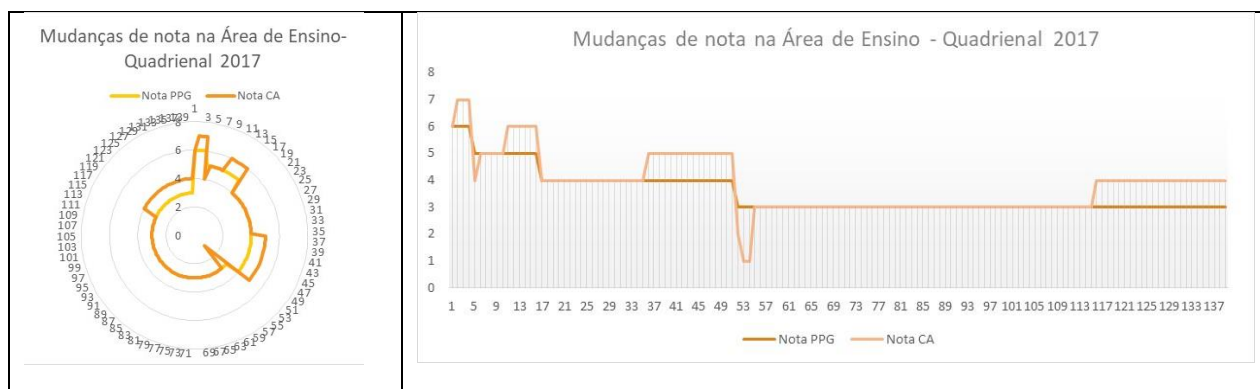


Figura 26: Mudanças de nota proposta nos Programas da Área de Ensino: visões radial e linear (resultados da Comissão de Área)

A coordenação agradece profundamente todos os consultores e os técnicos da DAV e da CGTI-Capes, que não mediram esforços para criar as condições para conclusão deste trabalho. Concluir esse relatório com imagens do bom clima de convívio vivido pelas duas comissões é uma forma de deixar registrado esse agradecimento em sorrisos coletivos. Que Paulo Freire inspire a todos: Aprender é transformar. Uma certeza que decorre dos dados dessa avaliação é a de que o coletivo da Área de Ensino está transformando o cenário da formação continuada de educadores no Brasil.





Figura 27: Comissões de Área: Programas acadêmicos (alto) e Profissionais (abaixo)

## ANEXO

### Programas com respectivas nota e nível

Código do Programa	Sigla Instituição de Ensino	Nome do Programa	Nível	Nota CA 2017	Nota CTC-ES 2017
40002012025P2	UEL	Ensino De Ciências E Educação Matemática	Mestrado/Doutorado	7	7
33004137031P7	UNESP/RC	Educação Matemática	Mestrado/Doutorado	7	6
41001010050P7	UFSC	Educação Científica e Tecnológica	Mestrado/Doutorado	7	6
31001017106P0	UFRJ	Educação Em Ciências E Saúde	Mestrado/Doutorado	6	6
31010016009P0	FIOCRUZ	Ensino Em Biociências E Saúde	Mestrado/Doutorado	6	6
33078017009P8	UNICSUL	Ensino De Ciências	Mestrado/Doutorado	6	6
33002010003P9	USP	Ensino De Ciências (Modalidades Física, Química E Biologia)	Mestrado/Doutorado	6	5
33005010005P4	PUC/SP	Educação Matemática	Mestrado/Doutorado	6	5
42001013091P4	UFRGS	Ensino De Física	Mestrado/Doutorado	6	5
33004056079P0	UNESP/BAU	Educação Para A Ciência	Mestrado/Doutorado	6	5
28001010040P4	UFBA	Ensino, Filosofia E História Das Ciências	Mestrado/Doutorado	5	5
42005019026P3	PUC/RS	Educação Em Ciências E Matemática	Mestrado/Doutorado	5	5
42019010005P7	ULBRA	Ensino De Ciências E Matemática	Mestrado/Doutorado	5	5
51001012021P1	UFMS	Educação Matemática	Mestrado/Doutorado	5	5
31022014005P0	CEFET/RJ	Ciência Tecnologia E Educação	Mestrado/Doutorado	5	5
12008010005P4	UEA	Educação Em Ciências Na Amazônia	Mestrado	5	5
25003011012P1	UFRPE	Ensino Das Ciências	Mestrado/Doutorado	5	4
40004015023P2	UEM	Educação Para A Ciência E A Matemática	Mestrado/Doutorado	5	4
33003017081P6	UNICAMP	Ensino E História De Ciências Da Terra	Mestrado/Doutorado	5	4
33107017003P8	UNIAN-SP	Educação Matemática	Mestrado/Doutorado	5	4
42001013098P9	UFRGS	Educação Em Ciências Química Da Vida E Saúde ( Ufsm - Furg)	Mestrado/Doutorado	4	4
15001016033P8	UFPA	Educação Em Ciências E Matemáticas	Mestrado/Doutorado	4	4
31001017122P6	UFRJ	Ensino De Matemática	Mestrado/Doutorado	4	4
52001016036P1	UFG	Educação Em Ciências E Matemática	Mestrado/Doutorado	4	4
25001019069P0	UFPE	Educação Matemática E Tecnológica	Mestrado/Doutorado	4	4
33009015068P8	UNIFESP	Educação E Saúde Na Infância E Adolescência	Mestrado	4	4

Código do Programa	Sigla Instituição de Ensino	Nome do Programa	Nível	Nota CA 2017	Nota CTC-ES 2017
33003017092P8	UNICAMP	Multiunidades em Ensino De Ciências E Matemática	Mestrado/Doutorado	4	4
42014018004P5	UNIVATES	Ensino	Mestrado/Doutorado	4	4
40006018028P7	UTFPR	Ensino De Ciência E Tecnologia	Doutorado	4	4
33009015084P3	UNIFESP	Educação E Saúde Na Infância E Adolescência	Doutorado	4	4
42039010003P4	UNIFRA	Ensino De Ciências E Matemática	Mestrado/Doutorado	4	4
23001011077P8	UFRN	Ensino De Ciências E Matemática	Mestrado/Doutorado	4	4
53001010106P6	UNB	Educação Em Ciências	Doutorado	4	4
40001016068P7	UFPR	Educação Em Ciências E Em Matemática	Mestrado	4	4
28006011010P6	UESB	Educação Científica E Formação De Professores	Mestrado	4	4
33144010009P8	UFABC	Ensino E História Das Ciências E Da Matemática	Mestrado	4	4
40015017027P6	UNIOESTE	Ensino	Mestrado	4	4
40024016005P8	UNOPAR	Metodologias Para O Ensino De Linguagens E Suas Tecnologias	Mestrado	4	4
27001016025P9	FUFSE	Ensino De Ciências E Matemática	Mestrado	4	3
28007018018P3	UESC	Educação Em Ciências	Mestrado	4	3
28007018014P8	UESC	Educação Matemática	Mestrado	3	3
31004016063P9	UERJ	Ensino De Ciências, Ambiente E Sociedade	Mestrado	3	3
28005015013P9	UNEB	Educação, Cultura E Territórios Semiáridos	Mestrado	3	3
42002010058P7	UFMS	Educação Matemática E Ensino De Física	Mestrado	3	3
31050018003P0	IFRJ	Ensino De Ciências	Mestrado	3	3
24004014017P7	UEPB	Ensino De Ciências E Educação Matemática	Mestrado	3	3
12001015042P9	UFAM	Ensino De Ciências E Matemática	Mestrado	3	3
23002018009P9	UERN	Ensino	Mestrado	3	3
30001013055P4	UFES	Ensino Na Educação Básica	Mestrado	3	3
40076016002P0	UNESPAR	Formação Docente Interdisciplinar	Mestrado	3	3
40037010002P0	FPP	Ensino Nas Ciências Da Saúde	Mestrado	3	3
31003010156P4	UFF	Ensino	Mestrado	3	3
22008012006P5	IFCE	Ensino De Ciências E Matemática	Mestrado	3	3
20001010039P0	UFMA	Ensino De Ciências E Matemática	Mestrado	3	3



Código do Programa	Sigla Instituição de Ensino	Nome do Programa	Nível	Nota CA 2017	Nota CTC-ES 2017
25001019095P1	UFPE	Educação Em Ciências E Matemática	Mestrado	3	3
16003012157P4	UFT	Ensino Em Ciências E Saúde	Mestrado	3	3
50002015101P9	UNEMAT	Ensino De Ciências E Matemática	Mestrado	3	3
32003013041P1	UNIFEI	Educação Em Ciências	Mestrado	3	3
33004153078P4	UNESP/SJRP	Ensino E Processos Formativos	Mestrado	3	3
23002018071P6	UERN	Ensino	Mestrado	3	3
42003016055P0	UFPEL	Educação Matemática	Mestrado	3	3
50008013005P8	UNIC	Ensino	Mestrado	3	3
33009015174P2	UNIFESP	Ensino De Ciências E Matemática	Mestrado	3	3
28006011171P0	UESB	Ensino	Mestrado	3	3
30001013106P8	UFES	Ensino, Educação Básica E Formação De Professores	Mestrado	3	3
42039010006P3	UNIFRA	Ensino De Humanidades E Linguagens	Mestrado	3	3
33078017002P3	UNICSUL	Ensino De Ciências E Matemática	Mestrado Profissional	5	5
42001013076P5	UFRGS	Ensino De Física	Mestrado Profissional	5	5
42001013081P9	UFRGS	Ensino De Matemática	Mestrado Profissional	5	5
42014018002P2	UNIVATES	Ensino De Ciências Exatas	Mestrado Profissional	5	5
31050018001P7	IFRJ	Ensino De Ciências	Mestrado Profissional	5	5
31001017126P1	UFRJ	Ensino De Física	Mestrado Profissional	5	5
31067018001P3	UniFOA	Ensino Em Ciências Da Saúde E Do Meio Ambiente	Mestrado Profissional	5	5
40006018006P3	UTFPR	Ensino De Ciência E Tecnologia	Mestrado Profissional	5	5
23001011032P4	UFRN	Ensino De Ciências Naturais E Matemática	Mestrado Profissional	5	4
32008015013P0	PUC/MG	Ensino	Mestrado Profissional	5	4
32007019018P5	UFOP	Educação Matemática	Mestrado Profissional	5	4
42039010001P1	UNIFRA	Programa De Pós-Graduação Em Ensino De Ciências E Matemática	Mestrado Profissional	4	4
53001010056P9	UNB	Ensino De Ciências	Mestrado Profissional	4	4
33009015066P5	UNIFESP	Ensino Em Ciências Da Saúde	Mestrado Profissional	4	4
24004014006P5	UEPB	Ensino De Ciências E Matemática	Mestrado Profissional	4	4
31035019003P8	UNIGRANRIO	Ensino Das Ciências	Mestrado Profissional	4	4
41006011010P3	FURB	Ensino De Ciências Naturais E Matemática	Mestrado Profissional	4	4
31004016064P5	UERJ	Ensino Em Educação Básica	Mestrado Profissional	4	4
15001016078P1	UFPA	Docência Em Educação Em Ciências E Matemáticas	Mestrado Profissional	4	4
32005016027P1	UFJF	Educação Matemática	Mestrado Profissional	4	4

Código do Programa	Sigla Instituição de Ensino	Nome do Programa	Nível	Nota CA 2017	Nota CTC-ES 2017
42010012006P2	URI	Ensino Científico e Tecnológico	Mestrado Profissional	4	4
50001019027P7	UFMT	Ensino De Ciências Naturais	Mestrado Profissional	4	4
30004012002P7	IFES	Educação Em Ciências e Matemática	Mestrado Profissional	4	4
42003016042P6	UFPEL	Ensino De Ciências E Matemática	Mestrado Profissional	4	4
40006018019P8	UTFPR	Formação Científica, Educacional E Tecnológica	Mestrado Profissional	4	4
15006018006P2	UEPA	Ensino Em Saúde Na Amazônia	Mestrado Profissional	4	4
13003011001P6	UERR	Ensino De Ciências	Mestrado Profissional	4	4
31049010001P6	CPII	Práticas De Educação Básica	Mestrado Profissional	4	4
52005011002P5	IFG	Educação Para Ciências E Matemática	Mestrado Profissional	4	4
42008018015P0	UCS	Ensino De Ciências E Matemática	Mestrado Profissional	4	4
32006012032P1	UFU	Ensino De Ciências E Matemática	Mestrado Profissional	4	4
40006018027P0	UTFPR	Ensino De Ciências Humanas, Sociais E Da Natureza	Mestrado Profissional	4	4
12003018001P3	IFAM	Ensino Tecnológico	Mestrado Profissional	4	4
33004056091P0	UNESP/BAU	Docência para a Educação Básica	Mestrado Profissional	4	4
42009014012P8	FUPF	Ensino De Ciências E Matemática	Mestrado Profissional	4	4
51001012022P8	UFMS	Ensino De Ciências	Mestrado Profissional	3	3
22001018061P1	UFC	Ensino De Ciências E Matemática	Mestrado Profissional	3	3
33001014029P1	UFSCAR	Ensino De Ciências Exatas	Mestrado Profissional	3	3
26001012027P9	UFAL	Ensino De Ciências E Matemática	Mestrado Profissional	3	3
30001013044P2	UFES	Ensino De Física	Mestrado Profissional	3	3
32003013010P9	UNIFEI	Ensino De Ciências	Mestrado Profissional	3	3
26001012031P6	UFAL	Ensino Na Saúde	Mestrado Profissional	3	3
52001016051P0	UFG	Ensino Na Saúde	Mestrado Profissional	3	3
25025015001P6	FPS	Educação para o Ensino Na Área De Saúde	Mestrado Profissional	3	3
31003010085P0	UFF	Ensino De Ciências Da Natureza	Mestrado Profissional	3	3
33032017010P0	UNAERP	Saúde E Educação	Mestrado Profissional	3	3
42046017006P6	UNIPAMPA	Ensino De Ciências	Mestrado Profissional	3	3
32007019026P8	UFOP	Ensino De Ciências	Mestrado Profissional	3	3
23001011063P7	UFRN	Ensino Na Saúde	Mestrado Profissional	3	3
52001016060P0	UFG	Ensino Na Educação Básica	Mestrado Profissional	3	3
33084017002P0	IFSP	Ensino De Ciências E Matemática	Mestrado Profissional	3	3
42033012002P0	IFSul	Ciências e Tecnologias na Educação	Mestrado Profissional	3	3
28002016017P5	UEFS	Astronomia	Mestrado Profissional	3	3
31003010093P2	UFF	Diversidade E Inclusão	Mestrado Profissional	3	3



Código do Programa	Sigla Instituição de Ensino	Nome do Programa	Nível	Nota CA 2017	
40014010011P6	UNICENTRO	Ensino De Ciências Naturais E Matemática	Mestrado Profissional	<b>3</b>	<b>3</b>
333002010237P0	USP	Formação Interdisciplinar Em Saúde	Mestrado Profissional	<b>3</b>	<b>3</b>
33002088004P3	USP/EEL	Projetos Educacionais De Ciências	Mestrado Profissional	<b>3</b>	<b>3</b>
11001011007P6	UFAC	Ensino De Ciências E Matemática	Mestrado Profissional	<b>3</b>	<b>3</b>
52012018007P0	UEG	Ensino De Ciências	Mestrado Profissional	<b>3</b>	<b>3</b>
51004011009P0	UEMS	Ensino Em Saúde	Mestrado Profissional	<b>3</b>	<b>3</b>
42015014009P3	UFCSPA	Ensino Na Saúde	Mestrado Profissional	<b>3</b>	<b>3</b>
31001017156P8	UFRJ	Ensino De Química	Mestrado Profissional	<b>3</b>	<b>3</b>
31002013156P4	UFRRJ	Educação Em Ciências E Matemática	Mestrado Profissional	<b>3</b>	<b>3</b>
30004012072P5	IFES	Ensino De Humanidades	Mestrado Profissional	<b>3</b>	<b>3</b>
41002016161P6	UDESC	Ensino De Ciências, Matemática E Tecnologias	Mestrado Profissional	<b>3</b>	<b>3</b>
40006018041P3	UTFPR	Ensino De Matemática	Mestrado Profissional	<b>3</b>	<b>3</b>
51004011070P1	UEMS	Educação Científica E Matemática	Mestrado Profissional	<b>3</b>	<b>3</b>
15013014002P0	CESUPA	Ensino Em Saúde	Mestrado Profissional	<b>3</b>	<b>3</b>
15006018008P5	UEPA	Ensino De Matemática	Mestrado Profissional	<b>3</b>	<b>3</b>
40031012070P7	UENP	Ensino	Mestrado Profissional	<b>3</b>	<b>3</b>
31027016002P2	USS	Educação Matemática	Mestrado Profissional	<b>2</b>	<b>2</b>
33103011003P2	UNIMES	Práticas Docentes No Ensino Fundamental	Mestrado Profissional	<b>1</b>	<b>1</b>
23009004002P3	UNICHRISTUS	Ensino Em Saúde	Mestrado Profissional	<b>1</b>	<b>1</b>