

# Reflexões em Ensino de Ciências Vol. 3

Atena Editora



 **Atena** Editora  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

Ano  
**2018**

Atena Editora

REFLEXÕES EM ENSINO DE CIÊNCIAS - Vol. 3

---

Atena Editora  
2018

2018 by Atena Editora  
Copyright © da Atena Editora  
**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Edição de Arte e Capa:** Geraldo Alves  
**Revisão:** Os autores

**Conselho Editorial**

Profª Drª Adriana Regina Redivo – Universidade do Estado de Mato Grosso  
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Carlos Javier Mosquera Suárez – Universidad Distrital de Bogotá-Colombia  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª. Drª. Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª. Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Profª. Drª. Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

**(eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

A864r

Atena Editora.  
Reflexões em ensino de ciências [recurso eletrônico] / Atena Editora. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018.  
7.434 k bytes – (Ensino de Ciências; v. 3)

Formato: PDF  
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader  
Inclui bibliografia  
ISBN 978-85-93243-63-9  
DOI 10.22533/at.ed.639180102

1. Ciência – Estudo e ensino. I. Título. II. Série.

CDD 507

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos seus respectivos autores.

2018

Proibida a reprodução parcial ou total desta obra sem autorização da Atena Editora  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
E-mail: [contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## SUMÁRIO

### CAPÍTULO I

A ÁGUA PARA O CONSUMO HUMANO: PROPOSTA DE PRODUTO DIDÁTICO COM ABORDAGEM EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE

*Dayane Negrão Carvalho Ribeiro e Ana Cristina Pimentel Carneiro de Almeida..... 5*

### CAPÍTULO II

A FORMAÇÃO CONTINUADA DOS PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: O USO DO BLOG ALIADO AO ENSINO DE CIÊNCIAS

*Caroline Elizabel Blaszko e Nájela Tavares Ujje.....18*

### CAPÍTULO III

ABORDAGEM DA LEITURA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UM ESTUDO A PARTIR DAS PESQUISAS PRODUZIDAS NOS ENCONTROS NACIONAIS DE PESQUISAS EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC'S) – 2005 A 2015

*Marlucia Silva de Araújo, Josias Ferreira da Silva e Rosimeri Rodrigues Barroso.....28*

### CAPÍTULO IV

ARTICULAÇÃO DE SABERES ESCOLARES, CIENTÍFICOS E POPULARES POR MEIO DA PRODUÇÃO ARTESANAL DE VINAGRE: UM ENFOQUE CTS/CTSA NA EDUCAÇÃO QUÍMICA

*Vilma Reis Terra e Sidnei Quezada Meireles Leite .....40*

### CAPÍTULO V

AS CONTRIBUIÇÕES DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TICS) PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: CONCEPÇÕES DE PROFESSORES E ESTUDANTES DE UMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE IVINHEMA/MS

*Marcia Conceição de Souza Silva e Lilian Giacomini Cruz.....55*

### CAPÍTULO VI

ATIVIDADES EXPERIMENTAIS E A FORMAÇÃO DOCENTE: REFLEXÕES A PARTIR DA REALIZAÇÃO DE UMA OFICINA COM LICENCIANDOS EM QUÍMICA

Guilherme Augusto Paixão, Anny Carolina de Oliveira, Giovana Jabur Teixeira, Iago Ferreira Espir, Dayton Fernando Padim e Alexandra Epoglou.....70

### CAPÍTULO VII

COMO O LIVRO DIDÁTICO DE FÍSICA É USADO EM SALA DE AULA SEGUNDO ALUNOS E PROFESSORES

*Alysson Ramos Artuso, Luiz Henrique de Martino, Henrique Vieira da Costa e Leticia Lima.....84*

### CAPÍTULO VIII

DEBATES SOBRE EDUCAÇÃO ALIMENTAR NO ENSINO MÉDIO: ALGUNS ASPECTOS METODOLÓGICOS DA PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA

*Guilherme Pizoni Fadini e Sidnei Quezada Meireles Leite.....98*

### CAPÍTULO IX

ENERGIA E OBSTÁCULO VERBAL: LIMITES E POSSIBILIDADES EM LIVROS DIDÁTICOS DO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

*Jefferson Rodrigues Pereira e Eduardo de Paiva Pontes Vieira..... 114*

### CAPÍTULO X

ESTUDO DAS PREMIAÇÕES CIENTÍFICAS: UMA ANÁLISE DAS ÁREAS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS II E ENSINO NO PRÊMIO CAPES DE TESE

*Renato Barros de Carvalho, Luciana Gasparotto Alves de Lima e Luciana Calabro 132*

### CAPÍTULO XI

IMAGENS DE CIÊNCIA E CIENTISTAS NOS FILMES “FRANKENSTEIN”

<i>Kathya Rogéria da Silva e Marcia Borin da Cunha</i> .....	145
<b>CAPÍTULO XII</b>	
LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA: ANÁLISE DOS CONTEXTOS HISTÓRICOS E FILOSÓFICOS	
<i>Grégory Alves Dionor e Liziane Martins</i> .....	159
<b>CAPÍTULO XIII</b>	
O DESENVOLVIMENTO DA AUTONOMIA NAS OFICINAS DE APRENDIZAGEM: METODOLOGIA APLICADA AO ENSINO MÉDIO	
<i>Anália Maria Dias de Gois e Isabel Cristina de Castro Monteiro</i> .....	181
<b>CAPÍTULO XIV</b>	
O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE DOCENTE NA PERSPECTIVA DE ALUNOS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA CIÊNCIA	
<i>Beatriz Salemmé Corrêa Cortela e Caio Corrêa Cortela</i> .....	193
<b>CAPÍTULO XV</b>	
O USO DA METODOLOGIA ABP NO ENSINO DE CIÊNCIAS/ QUÍMICA COM FOCO NO ENSINO/APRENDIZAGEM	
<i>Maria Luiza Cesarino Santos e Juliana Alves de Araújo Bottechia</i> .....	208
<b>CAPÍTULO XVI</b>	
“POR QUE VAMOS MAL EM CIÊNCIAS?”- O QUE DIZEM OS PROFESSORES DO MUNICÍPIO DE IVINHEMA (MS) SOBRE OS RESULTADOS DO PROGRAMA INTERNACIONAL DE AVALIAÇÃO DE ESTUDANTES (PISA)	
<i>Angela Pereira de Novais Rodrigues e Lilian Giacomini Cruz</i> .....	218
<b>CAPÍTULO XVII</b>	
SOBRE COMPLEXIDADE E SAÚDE: UMA RELAÇÃO PEDAGÓGICA RECURSIVA	
<i>Francisco Milanez, Vera Maria Treis Trindade e Eugênio Ávila Pedrozo</i> .....	231
<b>CAPÍTULO XVIII</b>	
UM OLHAR PARA AS MODALIDADES DIDÁTICAS DE BOTÂNICA NOS LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA DO ENSINO MÉDIO	
<i>Rossana Gregol Odorcick e Sandra Maria Wirzbicki</i> .....	245
Sobre os autores.....	260

## **CAPÍTULO X**

### **ESTUDO DAS PREMIAÇÕES CIENTÍFICAS: UMA ANÁLISE DAS ÁREAS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS II E ENSINO NO PRÊMIO CAPES DE TESE**

---

**Renato Barros de Carvalho  
Luciana Gasparotto Alves de Lima  
Luciana Calabró**

## ESTUDO DAS PREMIAÇÕES CIENTÍFICAS: UMA ANÁLISE DAS ÁREAS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS II E ENSINO NO PRÊMIO CAPES DE TESE

### **Renato Barros de Carvalho**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde  
Brasília – Distrito Federal  
renato.barros.carvalho@gmail.com

### **Luciana Gasparotto Alves de Lima**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde  
Brasília – Distrito Federal  
lugasparotto@gmail.com

### **Luciana Calabro**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde  
Porto Alegre – Rio Grande do Sul  
luciana.calabro@ufrgs.br

**RESUMO:** O estudo aborda o Prêmio Capes de Tese diante do crescimento da Pós-Graduação nos últimos dez anos, a partir de duas áreas de avaliação: Ciências Biológicas II e Ensino, no período de 2011 a 2014. A análise tem como foco os Programas de Pós-Graduação e os autores das teses de doutorado inscritos e premiados, em relação à idade na data da defesa da tese, utilização de bolsa de mestrado e doutorado e realização de estágio no exterior. Tais aspectos tem a finalidade traçar uma visão sobre as práticas valorizadas de uma área de avaliação, a partir do perfil dos candidatos e premiados. O estudo aponta que as bolsas de estudo na pós-graduação podem ser consideradas fatores de pré-seleção dos candidatos ao prêmio. Em complemento, a literatura indica que os prêmios científicos tem uma tipologia própria e que são ferramentas cada vez mais utilizadas em políticas científicas.

**PALAVRAS-CHAVES:** Prêmio Capes de Tese, Políticas Educacionais, Prêmios Científicos, Pós-Graduação, Cienciometria.

## **1. INTRODUÇÃO**

### **1.1 Contextualização dos estudos com premiações científicas**

O século XX foi marcado pelo crescimento exponencial da ciência no mundo. O Brasil passou por essa transformação a partir de 1970 com a expansão dos programas de pós-graduação (PPG) nas universidades. Com uma taxa de crescimento médio de 10,7% ao ano nas últimas 3 décadas em relação à produção científica, o país ocupa a 13ª posição na produção de artigos científicos publicados

em revistas internacionais (ALMEIDA; GUIMARÃES, 2013). Esse crescimento se deve principalmente ao corpo de membros das universidades e o crescente número de doutores titulados por ano (HELENE; RIBEIRO, 2011).

Segundo estudo da CGEE (2010), o Brasil já alcançou um padrão de qualidade de formação de recursos humanos de alto nível superior às nações emergentes e o número de doutores titulados no Brasil está em constante crescimento nos últimos anos. Apesar do número de doutores ainda ser reduzido quando comparado à população do país, esse grupo tem como perfil ser multiplicador de recursos humanos qualificados e produtores de pesquisa e desenvolvimento original, sendo alvo estratégico do Estado para o crescimento econômico baseado em conhecimento e inovação.

Diante da importância da educação, ciência e tecnologia para o progresso socioeconômico de um país, a avaliação da qualidade e da evolução da atividade científica tornou-se estratégia para as políticas científicas do país (KING, 2004; VELHO, 2000). Segundo Velho (2008), a cienciometria, que trata da análise de aspectos quantitativos das informações científicas para melhor entendimento da pesquisa, despertou o interesse dos Estados nos resultados de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), de forma a aumentar a racionalização do financiamento de pesquisas e diminuir a influência direta da comunidade científica na alocação de recursos.

Os estudos cienciométricos também são utilizados como ferramenta para analisar a trajetória dos cientistas premiados internacionalmente, como por exemplo, os laureados do Prêmio Nobel e da Medalha Fields (BORJAS, 2013). A partir do histórico dos premiados do Nobel de 1901 a 2001, surgiram diversos estudos sobre sua produção científica (BRAUN; PERESZTEGI e NEMETH, 2003; KARAZIJA e MMKAUSKAITÉ; 2004; GINGRAS e WALLACE; 2008), análise dos artigos publicados antes e depois do recebimento do prêmio (MA et al., 2012) e análise das relações entre idade e produtividade dos laureados (STEPHAN e LEVIN, 1993).

Neste contexto, os prêmios científicos têm se tornado objeto de estudo devido à sua importância na comunidade científica, ao caráter institucional, à identificação de tendências em relação aos critérios adotados pelos comitês julgadores, ao reconhecimento simbólico fornecido e até mesmo como forma de prever os novos agraciados. Ostemann e Rezende (2012) criticam o modelo de competições entre estudantes que privilegiam o aperfeiçoamento dos alunos destaques em detrimento do coletivo.

A concessão de prêmios e honrarias a cientistas foi baseada no modelo da Academia de Ciências da Inglaterra (Royal Society) e da Academia de Ciências da França (Académie des Sciences). Enquanto a Medalha Copley, implementada em 1731, valorizava o passado científico do pesquisador, o modelo francês de reconhecimento se baseava na solução de problemas de grande impacto para a sociedade. (ZUCKERMAN, 1992).

Ao longo dos anos, a ciência tem atraído diversas instituições com interesses de implementar prêmios robustos, de grande importância em áreas específicas. Frey (2006) argumenta que em todas as áreas existe concessão de prêmios. Sua



hipótese inicial era a de que o campo da ciência, visto como lugar de racionalidade representasse uma exceção. No entanto, a comunidade científica desenvolveu um vasto sistema de prêmios no qual são concedidos títulos honorários e premiações em diversas categorias temáticas e sob objetos específicos

As classificações de premiações e honorarias não são unânimes entre os pesquisadores. No entanto, contribuem para a identificação e definição de características do sistema de reconhecimento de cientistas, a partir de seus diferentes atores (governo, instituições organizadoras, beneficiários, comunidade científica e sociedade). Conforme Tise (2014), responsável pelo International Congress of Distinguished Awards (ICDA), existem diferentes tipos de premiações seja nas áreas das artes, ciências, humanidades e nos esportes. As áreas que mais desenvolveram prêmios nos últimos anos foram meio ambiente e problemas humanitários, destacando temas com objetivo de diminuir a poluição das cidades, problemas relacionados à pobreza, refugiados, fome e perigos de saúde.

As premiações podem ser classificadas em três grandes categorias: de conquista, de competição e de reconhecimento. Os prêmios de conquista referem-se às realizações já divulgadas de impacto na sociedade, como realizações durante a vida científica, um ato ou trabalho notável. Os prêmios de competição são destinados a identificação de talentos (doutorado, mestrado, etc.) e reconhecimento a descobertas, inovação e dos pares. Já as premiações de reconhecimento envolvem as honorarias e premiações concedidas a objetos futuros pré-determinados, como forma de solucionar grandes problemas com focos específicos (Tise, 2014).

Para Zuckerman (1992), a classificação dos prêmios em meio à proliferação de premiações a partir de 1990 é determinada pela hierarquia, de forma que o prêmio máximo concedido aos cientistas é o Prêmio Nobel, implementado em 1901, tornando o cientista membro de uma super elite da ciência. Diante da limitação do número de laureados do Nobel há prêmios que são alavancas para participar das indicações do Nobel (Nobel Surrogates) e outros, complementares (Nobel Complements), de áreas distintas, que estão se tornando o ápice do reconhecimento do pesquisador.

Cada classe de cientistas possui diferentes tipos de poder, influência e prestígio na esfera institucional. Frey (2006) considera que o valor de um prêmio não está no seu valor monetário e sim no seu caráter simbólico. Leva-se em consideração para medir a importância de um prêmio o potencial de recebimento, pelo laureado, de prêmios robustos no futuro. Um dos exemplos dessa premissa é o alto valor simbólico atribuído à Medalha Fields, destinado a pesquisadores de até 40 anos na área da Matemática, a cada quatro anos, mesmo sendo oferecida a quantia de 15 mil dólares.

Com a era dos bilionários da internet, para que um prêmio seja reconhecido pela alta soma de recursos (Mega Awards) deve ser concedido o valor superior a 1 milhão de dólares ao vencedor. Em 1950 as premiações dessa natureza eram escassas. A expansão iniciou a partir do crescimento da economia norte-americana entre 1960 e 1970, seguida da expansão da economia japonesa em 1980. A partir

de 1990 houve a formação de novos players pertencentes à indústria da tecnologia (TYSE, 2014).

Segundo Frey (2006) a escassez de estudo sobre premiações se dá por serem considerados relativamente ineficientes como aspecto motivacional, por ser o reflexo do sucesso ou de alta renda, de difícil forma de medir seus impactos, e pelo fato de não serem consumidos. No entanto, prêmios são instrumentos mais indicados para recompensar performance em geral, criam laços (contrato positivo psicológico) entre beneficiário e donatário, são marcados por baixo custo do donatário, podem significar status social e se diferenciam de compensação financeira na medida em que possui benefício fiscal e estas, são explícitas e propensas a serem levadas à justiça em caso de prejuízo de uma das partes.

## 1.2 Prêmio Capes de Tese

A partir de 1990, o Brasil também partiu em busca de consolidação dos papéis estratégicos com a eleição de membros de conselhos de agências e sociedades de ciência, concessão de honorarias, fortalecimento dos indicadores de pesquisas individuais e implementação de prêmios científicos abarcando diferentes públicos. Tal momento ocorreu em conjunto com o crescimento da pós-graduação e crescente participação do Brasil na ciência mundial.

De forma a identificar e incentivar recursos humanos de alto nível, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), agência de fomento da educação brasileira, vinculado ao Ministério da Educação, responsável pela avaliação da pós-graduação no país e pela concessão de bolsas de estudos, premia anualmente os autores das melhores teses de doutorado defendidas e aprovadas em programas de pós-graduação do Brasil, nas 48 áreas do conhecimento, com o Prêmio Capes de Tese (PCT). Leva-se em consideração critérios de originalidade do trabalho, relevância para o desenvolvimento científico, tecnológico ou social e valor agregado pelo sistema educacional (BRASIL, 2005).

Devido à crescente inscrição por parte dos PPGs, diferentes fases de avaliação por consultores especialistas da área e abrangência nacional, o PCT pode ser considerado uma política pública que identifica e valoriza a pesquisa científica de alto nível na pós-graduação brasileira, sendo considerado um parâmetro de qualidade e do comportamento dos programas de pós-graduação (SOUZA, 2012).

Como pré-requisito de inscrição, o programa de pós-graduação deve apresentar um número mínimo de defesas de teses no ano corrente e a escolha deve ser feita por meio de uma comissão interna. As teses são avaliadas por comissões de consultores ad hoc, indicados pelos coordenadores de áreas da Capes e autorizados pelo Diretor de Avaliação da agência. Ao final do processo é escolhido um premiado por área de avaliação e até duas menções honrosas por área de avaliação. Após novo processo de avaliação entre os premiados é concedido o Grande Prêmio Capes de Tese, maior distinção do prêmio, a 3 autores dentre as Grandes Áreas de Avaliação da Capes.

Em seus 10 primeiros anos, o PCT recebeu 4852 teses de doutorado, distribuídas em 48 áreas de avaliação da Capes. Com o aumento do número de inscrições por ano, as comissões de julgamento formadas por consultores externos têm o desafio cada vez maior na seleção de uma tese como ganhadora. Soma-se a essa dificuldade o curto espaço de tempo disponibilizado aos membros da comissão para análise e avaliação de todas as teses concorrentes.

Ano	Teses Inscritas	Nº Doutores Titulados no Brasil	Nº inscritos no PCT em relação ao nº Doutores Titulados	Nº de PPGs aptos a participarem do PCT	Porcentagem de Participação dos PPGs no PCT
2005	228	8989	2,54	663	34,39%
2006	417	9366	4,45	629	66,30%
2007	487	9915	4,91	762	63,91%
2008	396	10711	3,70	792	50%
2009	427	11368	3,76	873	48,91%
2010	401	11314	3,54	889	45,11%
2011	440	12321	3,57	960	45,83%
2012	645	13912	4,64	1071	60,22%
2013	676	15544	4,35	1354	49,93%
2014	735	16745	4,39	1450	50,69%
Total	4852	120185	4,04	9443	51,38%

Tabela 1: Relação entre doutores titulados e Participação dos Programas de Pós-Graduação no Prêmio Capes de Tese, no período de 2005 a 2014

A relação entre o número de inscritos no PCT e o número de doutores titulados no Brasil foi sempre maior que 2%. Logo, tem-se como premissa que as teses inscritas no PCT já fazem parte de um seleto grupo considerado de destaque em sua área de avaliação, recomendados à Capes para concorrer em nível nacional, pois já passaram por pré-seleções nos Programas de Pós-Graduação. A tabela 1 indica também que a participação dos PPGs não se dá de maneira automática e unânime, pois a porcentagem média de participação no PCT é de 51,38%.

## 2. METODOLOGIA

Considerando a relevância do PCT para a Pós-Graduação brasileira, esta pesquisa tem o objetivo de abordar as diferenças entre os autores de teses inscritos e premiados no PCT nos anos de 2011 a 2014, identificando características dos PPGs que participaram do prêmio, e os recursos acadêmicos utilizados pelos candidatos que competem na seleção. Os dados foram extraídos do sistema do PCT, disponibilizados pela CAPES. O recorte da pesquisa foi composto por 106 candidatos, sendo 86 inscritos da área de Ciências Biológicas II e 20 inscritos da área de Ensino.

Optou-se pelo método qualitativo e quantitativo, pois conforme Minayo e Sanches (1993) são complementares e a impossibilidade de se compreender a realidade como um todo permite que a análise tenha flexibilidade para refletir a dinâmica da teoria, atribuindo assim um fator prático essencial. Nesse sentido, o estudo propõe uma investigação sobre o PPG e os tipos de incentivos utilizados pelo autor como bolsa de Mestrado e do Doutorado no país e no exterior (Currículo Lattes).

O papel dos PPGs na premiação demanda uma análise de forma a identificar suas características por área de avaliação. Em consonância a essa premissa, foi realizada uma distribuição por Região e por nota do PPG, conforme resultado na Avaliação Trienal de 2013, a fim de verificar a concentração das inscrições e premiações.

A metodologia do trabalho pode contribuir para dar apoio aos PPGs que realizam a seleção interna e na avaliação pelas comissões de consultores externos, assim como fornecer tendências dos premiados nas áreas de conhecimento.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram escolhidas as áreas de Ciências Biológicas II e Ensino com base em seu aumento de participação no PCT (Gráfico 1), pertencerem a grandes áreas de avaliação distintas e terem diferentes tradições de publicações. Conforme Gráfico 1 a área de Ensino praticamente dobrou o número de inscrições a cada ano. Esse aumento de inscrições pode representar maior valor dado à participação no PCT.

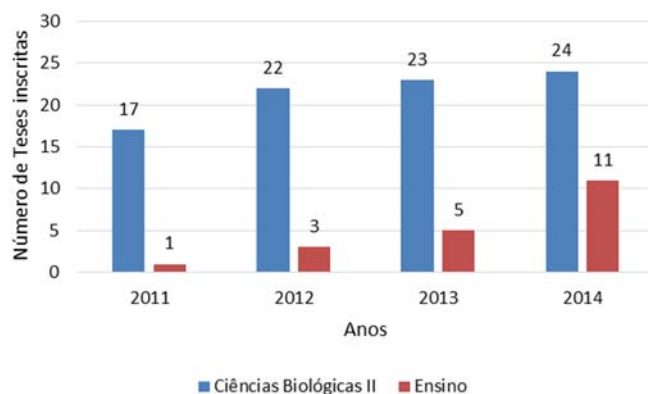


Figura 1: Número de teses inscritas nas áreas de Ciências Biológicas II e Ensino, no período de 2011 a 2014

Se por um lado o aumento de inscrições fortalece a visibilidade da área de avaliação, cada vez mais gera o desafio relacionado à formação de comissões, devido à especificidade dos temas tratados nas teses de doutorado, subáreas representadas pelos membros das comissões e também conflito de interesse gerado pelo vínculo institucional dos membros. A Capes tem enfrentado essa problemática a partir das alterações de regras nos editais a cada ano e

desenvolvimento de sistemas de informações da pós-graduação como a Plataforma Sucupira e o Geocapes.

A maior parcela de inscrições de ambas as áreas é proveniente da região Sudeste, seguida da região Sul, Nordeste e Norte. Destaca-se o fato de que as instituições da região Centro-Oeste não inscreveram teses de doutorado no período analisado (Gráfico 2). Dessa forma, fica claro que o PCT ainda tem espaço para crescimento, principalmente nas regiões Centro-Oeste, Norte e Nordeste.

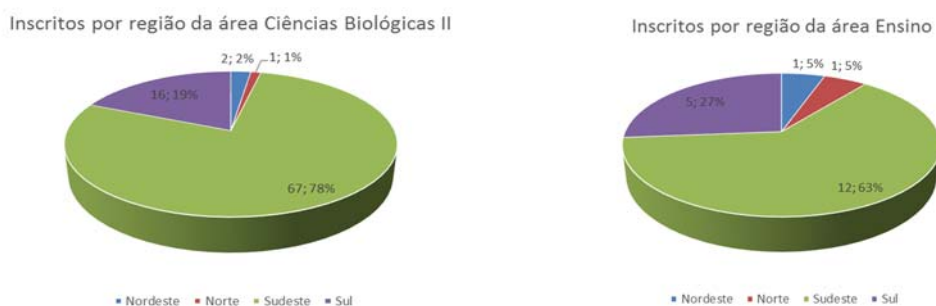


Figura 2: Distribuição das teses inscritas no PCT por Região Geográfica

Verificou-se, no período analisado, que a cada ano aumentaram as premiações concedidas na área de Ensino, o que significa que determinados trabalhos atenderam aos objetivos da área de avaliação, sendo consideradas merecedoras das honrarias. A área de Ensino evoluiu de 1 Menção Honrosa (MH) no primeiro e segundo ano, para uma Menção Honrosa e um Prêmio Capes de Tese (PCT) no terceiro ano, e para a totalidade de prêmios ofertados, ou seja, 2 Menções Honrosas e 1 Prêmio Capes de Tese, no último ano analisado. A área de Ciências Biológicas II, por sua vez, concedeu o máximo de premiações em todas as edições, ou seja, 4 Prêmios Capes de Tese e 8 Menções Honrosas, sendo que em 2012 uma tese recebeu o Grande Prêmio Capes de Tese (GPCT), maior distinção da premiação.

Essas referências de qualidade são avaliadas pela Capes, agora quadrienalmente, refletidos nas notas de um PPG. Entre os aspectos analisados estão a produção científica, corpo docente, corpo discente, estrutura, internacionalização. Conseqüentemente, quanto maior a nota, maior incentivo e possibilidade de recebimento de recursos financeiros do Estado. Em consonância, percebe-se que os premiados e menções honrosas da área de Ciências Biológicas II são provenientes em sua maioria de Programas de Pós-Graduação de nota 6 e 7. Destaca-se que o autor do Grande Prêmio Capes de Tese pertencia a um PPG nota 7. A área de ensino não possui cursos nota 7, de tal forma que as premiações da área são concentradas em PPG de nota 5 e 6, sendo que um dos PPG de nota 5 recebeu menções honrosas durante 3 anos.

Área de Avaliação: Ciências Biológicas II					
IES	Programa	Nota PPG	MH	PCT	GPCT
UFF	Neuroimunologia	4	1		
UFMG	Bioquímica e Imunologia	7		1	1
UFRGS	Ciências Biológicas (Bioquímica)	6	1		
UFRJ	Ciências Biológicas (Fisiologia)	7	1		
UFRJ	Ciências Morfológicas	6	1	1	
UFRJ	Química Biológica	7	1		
UFSM	Ciências Biológicas (Bioquímica Toxicológica)	5		1	
USP	Ciências (Fisiologia Humana)	6	1		
USP	Ciências Biológicas (Bioquímica)	7	1		
USP/RP	Ciências Biológicas (Farmacologia)	7		1	
USP/RP	Fisiologia	6	1		
Área de Avaliação: Ensino					
IES	Programa	Nota PPG	MH	PCT	GPCT
PUC/SP	Educação Matemática	5	3		
UFRGS	Educação em Ciências Química da Vida e Saúde (UFRGS - UFSM - FURG)	5	1	1	
UFRGS	Ensino de Física	5		1	
UFSC	Educação Científica e Tecnológica	6	1		

Tabela 1: Distribuição das teses premiadas por IES e Notas por Programas de Pós-Graduação no Prêmio Capes de Tese, no período de 2011 a 2014

A relação entre qualidade da tese e nota do PPG não é fator decisivo para a escolha da tese premiada. Demonstra-se que os PPGs da área de Ciências Biológicas II que receberam o PCT tinham notas 5, 6 e 7. Além disso, o fato de um PPG ter um doutor titulado que recebeu o PCT pode ser um indicador da qualidade discente para futuras avaliações. Isso também se reflete na área de Ensino no qual o PCT foi concedido a autores de PPGs notas 5.

Nota-se que todas as premiações (Prêmio e Menção Honrosa) foram concedidas às instituições das regiões Sudeste e Sul. No entanto, é baixa a taxa de concentração de premiações por PPG. Além disso, observa-se que as premiações são provenientes de 6 instituições na área de Ciências Biológicas II e 3 da área de Ensino.

Após a análise macro, cabe investigar quais fatores de formação do pesquisador são valorizados pela área e quais aspectos institucionais são relevantes para induzir a seleção para concorrer ao PCT. Considera-se que esses são aspectos complementares na formação do pesquisador e que contribuem para a confecção da tese de doutorado, deixando claro que a avaliação de julgamento por comissões de especialistas da área decorre das análises primordiais das teses em si.

Em relação ao recrutamento e o tempo de carreira, demonstrado por meio da idade em que o pesquisador defendeu a tese de doutorado, a área de Ciências Biológicas II apresentou um perfil de jovens pesquisadores, entre 26 e 36 anos. Já a área de Ensino apresentou maior variação de idade, contendo participantes de 27 a 64 anos. A frequência de doutores acima dos 40 anos na área de Ensino pode representar estudos mais consolidados nas práticas da área.

Outro fator investigado se refere à utilização de Bolsas de Mestrado e Doutorado pelo candidato. Na amostra estudada, verifica-se que na área de Ciências Biológicas II a utilização de bolsas de estudo durante a Pós-Graduação pode ser considerada um fator de indicação na pré-seleção ao PCT, uma vez que 79,2% dos autores tiveram bolsa durante o Mestrado e 93,1% durante o Doutorado. É importante ressaltar que 15 inscritos da área de Ciências Biológicas II (17,4%) não fizeram Mestrado, seja por meio do Doutorado direto ou por Mudança de Nível, a critério do Programa de Pós-Graduação. Na área de Ensino, os bolsistas também são maioria (70% Mestrado e 55% Doutorado) entre os inscritos.

Destaca-se que, na área de Ciências Biológicas II, 3 premiados com o Prêmio Capes de Tese e 8 com Menção Honrosa receberam bolsa de estudo no Mestrado e no Doutorado. As bolsas foram provenientes de agências de fomento Capes, CNPq, Fapesp e Faperj. Na área de Ensino, todos os premiados tiveram bolsa durante o mestrado enquanto que no doutorado apenas 2 fizeram uso desse instrumento. As bolsas foram concedidas pela instituição Unijui e pelas agências de fomento Capes e CNPq.

Ao analisar o tipo de bolsa de estudo de doutorado verificou-se a realização de estágio no exterior de 31 candidatos inscritos da área de Ciências Biológicas II e de 3 candidatos da área de Ensino. Destaca-se maior associação dos doutorandos com Estados Unidos, Canadá, Argentina e Reino Unido na área de Ciências Biológicas II e exclusivamente com França e Portugal na área de Ensino. Na área de Ciências Biológicas II, dois premiados com o Prêmio Capes de Tese fizeram estágio no exterior, sendo um no Canadá e um na Itália, e quatro premiados com Menção Honrosa tiveram como destino o Canadá, Estados Unidos, Portugal e Reino Unido. Na área de Ensino, nenhum dos premiados (2 Prêmio Capes de Tese e 5 Menção Honrosa) fizeram estágio no exterior.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As premiações científicas estão se consolidando como um objeto de estudo de forma a identificar indicadores e critérios de avaliação da produção científica ou trajetória científica dos pesquisadores que se destacam na comunidade. O Prêmio Capes de Tese, após seu décimo ano de implementação, em consonância com o crescimento da Pós-Graduação, tornou-se mais competitivo e permite que a comunidade científica explore suas características para atribuição das premiações às melhores teses de doutorado de uma área de avaliação.

No período de 2011 a 2014, foi verificado que apesar do aumento de

inscrições por ano, o Prêmio ainda carece de participação de PPGs principalmente da região Norte e Centro-Oeste. Na área de Ciências Biológicas II os PPGs premiados tinham como notas 5,6 e 7 e na área de Ensino nota 5, sendo que em ambas as áreas não é concentrado o número de premiações por PPG.

Em relação aos pesquisadores que receberam as premiações, verificou-se faixa etária mais concentrada aos inscritos e premiados da área de Ciências Biológicas II em comparação com a área de Ensino. Observou-se também que a utilização de bolsas de estudo durante o Mestrado e o Doutorado foi amplamente utilizada em ambas as áreas, sendo que na área de Ciências Biológicas II pode ser considerado um fator de indicação na pré-seleção ao Prêmio Capes de Tese, tendo em vista seu percentual de adesão. Outra prática adotada pelos candidatos e premiados da área de Ciências Biológicas II foi a utilização de bolsa de doutorado com estágio no exterior, sendo ausente entre os premiados da área de Ensino.

Diante das características dos inscritos e premiados e dos PPGs que participaram do PCT é possível referenciar algumas práticas acadêmicas adotadas pelas áreas de avaliação, de forma a subsidiar as comissões de pré-seleção e comissões de julgamento das áreas de avaliação. Esse trabalho faz parte de uma tese de doutorado que está em andamento e que avaliará outros indicadores referentes ao PCT.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Elenara Chaves Edler de; GUIMARÃES, Jorge Almeida. **A Pós-Graduação e a evolução da produção científica brasileira**. São Paulo: Editora SENAC. 2013.

BORJAS, G. J.; DORAN, K. B. Prizes and Productivity: How Winning the Fields Medal Affects Scientific Output. **Working Paper** 19445, National Bureau of Economic Research. 2013, p. 1-44.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Portaria nº 97, 23 de dezembro de 2005. Institui os Prêmios Capes de Teses e disciplina os critérios e condições para sua outorga. **Lex**: Diário Oficial da União, Seção 1, nº 246, 23 dez. 2005. p. 58.

BRAUN, T., SZABADI-PERESZTEGI, Z., and NEMETH Kovacs, E. No-bells for ambiguous list of ranked Nobelist as science indicators of national merit in physics, chemistry and medicine 1991-2001. **Scientometrics**. V. 56, n.1, 2003, p 3-28.

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS (CGEE) (BR). **Doutores 2010**: estudos da demografia da base técnico-científica brasileira. Brasília, DF: CGEE. 2010. 508 p. Disponível em <<http://www.cgEE.org.br/publicacoes/doutores.php>>. Acesso em: 18 dez. 2016.



FREY, Bruno S. Giving and Receiving Awards. Special Section: Doing Psychological Science. **Perspectives on Psychological Science**. V. 1. n.4. Dec. 2006.

GINGRAS, Yves; WALLACE, Matthew L. Why it has become more difficult to predict Nobel Prize winners: a bibliometric analysis of Nominees and Winners of the Chemistry and Physics Prizes (1901-2007). **Scientometrics**. V. 82, n.2, 2009, p 401-412.

HELENE, André Frazão; RIBEIRO, Pedro Leite. Brazilian scientific production, financial support, established investigators and doctoral graduates. **Scientometrics**. V. 89, 2011, p. 677-686.

KARAZIJA, R., & MOMKAUSKAITĖ, A. The Nobel Prize in physics—regularities and tendencies. **Scientometrics**, v. 61, 2004, p. 191-205.

KING, David A. The scientific impact of nations. What different countries get for their research spending. **Nature**. v. 430, 2004, p. 311-316.

MA, Caifeng; SU, Cheng; YUAN, Junpeng; WU, Yishan. Papers written by Nobel Prize winners in physics before they won the prize: an analysis of their language and journal of publication. **Scientometrics**, v. 93, issue 3, 2012, p. 1151-1163.

MINAYO, Maria Cecilia de S.; SANCHES, Odécio. Quantitativo- Qualitativo: Oposição ou Complementariade? **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro. Julho/Setembro, 1993.

OSTEMANN, F; REZENDE, F. Olimpíadas de ciências: uma prática em questão. **Ciência & Educação**. v.18, n.1, 2012.

SOUZA, et al. Prêmio Capes de Tese: um parâmetro de qualidade e do comportamento dos programas de pós-graduação no Brasil. **Revista Brasileira de Pós-Graduação – RBPG**. Brasília, v. 9, n.17, julho de 2012, p. 343-369.

STEPHAN, Paula; LEVIN, Sharon G. Age and Nobel prize revisited. **Scientometrics**, vol 28. n.3, 1993, p. 387-399.

VELHO, Lea. A avaliação da ciência e a revisão por pares: passado e presente. Como será o future? **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**. V. 7 n.1 Rio de Janeiro. Mar./Jun. 2000.

VELHO, Lea. **Estudos de cienciometria na América Latina**. 1º Encontro Brasileiro de Bibliometria e Cienciometria. Rio de Janeiro. 14-16 set. 2008.

TISE, Larry E. Mega Awards, Challenges Prizes, and Calculating the Prestige of the World's Greatest Awards—the Stakes Are Getting Higher. **The World of Awards in 2014**. Disponível em <[http://www.icda.org/images/2014\\_World\\_of\\_Awards\\_Analysis\\_1\\_.pdf](http://www.icda.org/images/2014_World_of_Awards_Analysis_1_.pdf)>. Acesso em: 20 dez. 2016.

ZUCKERMAN, Harriet. The Proliferation of Prizes: Nobel Complements and Nobel Surrogates in the reward system of science. **Theoretical Medicine**, v. 13, 1992, p. 217.

**ABSTRACT:** The study examines the Capes de Thesis Prize in the context of postgraduate expansion in last ten years, from two evaluation fields: Biological Sciences II and Teaching between 2011 and 2014. The analysis focuses on the postgraduate programs and the enrolled and awarded authors of doctoral thesis, correlating their age at the time of thesis defense, scholarship in Brazil and internships abroad. These aspects are intended to provide insights on the valued practices of an evaluation field, given the candidates and awardees profile. The study points out that the scholarships can be considered pre-selection factors of the candidates for the prize. In addition, the literature shows that scientific awards have their own typology and are increasingly used tools in scientific policies.

**KEY WORDS:** Capes Thesis Prize, Education Policies, Scientific Awards, Postgraduate studies, Scientometrics

## Sobre os autores

**Alexandra Epoglou** Professora do Departamento de Química da Universidade Federal de Sergipe Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Uberlândia Licenciada em Química pela Universidade de São Paulo Mestre e doutora em Ensino de Ciências pelo Programa Interunidades da Universidade de São Paulo

**Alysson Ramos Artuso** Professor do Instituto Federal do Paraná. Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade do Instituto Federal do Paraná (Paranaguá) e do Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal do Paraná (Curitiba). Graduação em Física pela Universidade Federal do Paraná; Mestrado em Educação pela Universidade Federal do Paraná; Doutorado em Métodos Numéricos pela Universidade Federal do Paraná; Grupo de pesquisa: Grupo de Pesquisa em Ensino de Física (GEPEF – participante) E-mail para contato: alysson.artuso@ifpr.edu.br

**Ana Cristina Pimentel Carneiro de Almeida** Professora da Universidade Federal do Pará; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas da Universidade Federal do Pará. Mestrado Profissional. Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas da Universidade Federal do Pará. Mestrado e Doutorado Acadêmico. Graduação em Educação Física pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; Mestrado em Atividade Física e Saúde pela Universidade Federal de Santa Catarina; Doutora em Ciências: Desenvolvimento Socioambiental pela Universidade Federal do Pará; Vice-líder do Grupo de Estudos e Pesquisas em Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente no DGP do CNPQ. Coordenadora do Grupo de Estudos de Ludicidade do Laboratório de Ensino de Ludicidade, da Licenciatura Integrada em Educação em Ciências, Matemática e Linguagens da Universidade Federal do Pará. E-mail para contato: anacrispimentel@gmail.com

**Anália Maria Dias de Gois** Professora da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP). Graduação em Matemática e Química pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Jacarezinho (FAFIJA). Mestrado em Educação para a Ciência pela UNESP/ Bauru. Doutoranda em Educação para a Ciência na UNESP/ Bauru. Contato: analiamariagoes@uenp.edu.br

**Angela Pereira de Novais Rodrigues** Professora da Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul; Graduação em Ciências - Habilitação Biologia pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS-IVINHEMA) Mestranda no Programa de Mestrado Profissional Em Educação Científica e Matemática (PROFECM) pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS); Grupo de Pesquisa: Educação Ambiental (UEMS) E-mail: angelapenoro@hotmail.com

**Anny Carolina de Oliveira** Licenciada em Química pela Faculdade de Ciências Integradas do Pontal da Universidade Federal de Uberlândia. Mestra em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Federal de Uberlândia

**Beatriz Saleme Corrêa Cortela** Professor da Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, UNESP Bauru Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, UNESP Graduação em Física pela Universidade Federal de São Carlos, UFSCar; Mestrado em Educação para Ciências pela Universidade UNESP, Bauru Doutorado em Educação para Ciência pela Universidade UNESP, Bauru Grupo de pesquisa: Grupo de Pesquisa em Ensino de Ciências\_ Líder: Roberto Nardi E-mail para contato: biacortela@fc.unesp.br

**Caio Corrêa Cortela** Coordenador de Formação Esportiva do Minas Tênis Clube. Graduação em Educação Física pela Universidade Estadual de Londrina, UEL; Mestrado: Treinamento Desportivo para crianças e jovens pela Universidade de Coimbra, UC, Portugal; Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento Humano Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS; Grupos de pesquisas: Núcleo de Pesquisa em Psicologia e Pedagogia do Esporte (NP3-Esporte/UFRGS), Grupo de Estudos de Metodologias de Ensino e Psicologia do Esporte (GEMEPE/UFMT); Grupo Interdisciplinar de Pesquisa em Esportes de Raquete - (GRIPER/Unicamp).E-mail para contato: caio.cortela@minastc.com.br

**Caroline Elizabeth Blaszkó** Pedagoga e Psicopedagoga. Especialista em Educação Especial e Psicopedagogia Clínica e Institucional. Mestre em Ensino de Ciências e Tecnologia pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Doutoranda em Educação, na Pontifícia Universidade Católica do Paraná - (PUCPR). Docente colaboradora do Colegiado de Pedagogia, da Universidade Estadual do Paraná, Campus de União da Vitória (UNESPAR/UV). Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação: teoria e prática (GEPE), vinculado ao CNPq. Membro do Grupo de Pesquisa em Educação: Aprendizagem e Conhecimento na Prática Docente (PUCPR), vinculado ao CNPq.

**Dayane Negrão Carvalho Ribeiro** Professor de Ciências e Biologia da Secretaria de Estado de Educação do Pará; Graduação em Ciências Naturais com habilitação em Biologia pela Universidade do Estado do Pará; Mestrado em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas pela Universidade Federal do Pará; Doutoranda em Educação em Ciências e Matemáticas pela Universidade Federal do Pará; Grupo de pesquisa: Grupo de Pesquisa em Educação em Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (GECTSA) da Universidade Federal do Pará; E-mail para contato: dayanenegraocarvalho@gmail.com

**Dayton Fernando Padim** Professor do Centro das Ciências Exatas e das Tecnologias da Universidade Federal do Oeste da Bahia. Licenciado em Química pela Faculdade

de Ciências Integradas do Pontal da Universidade Federal de Uberlândia. Mestre em Educação pela Universidade Federal de São Carlos

**Eduardo de Paiva Pontes Vieira** Professor da Universidade Federal do Pará; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas da Universidade Federal do Pará; Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Pará; Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas pela Universidade Federal do Pará; Doutorado em Educação em Ciências e Matemáticas pela Universidade Federal do Pará; Grupo de pesquisa: Filosofia e História das Ciências e da Educação.

**Eugênio Ávila Pedrozo** Professor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Graduação em Engenharia Agrônoma pela Universidade Federal de Santa Maria, Administração e Contábeis pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões; Mestrado em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Doutorado em Genie Industrielle pelo Institut National Polytechnique de Lorraine

**Francisco Milanez** Professor da Universidade Federal de Rio Grande- FURG; Graduação em arquitetura e urbanismo e licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS; Mestrado em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Doutorando em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; E-mail para contato: francisco.milanez@ufrgs.br.

**Giovana Jabur Teixeira** Licenciada em Química pela Faculdade de Ciências Integradas do Pontal da Universidade Federal de Uberlândia

**Grégory Alves Dionor** Licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado da Bahia- Campus X; Mestrando em Ensino, Filosofia e História das Ciências pela Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana – Bolsista CAPES. E-mail: gadionor.bio@gmail.com

**Guilherme Augusto Paixão** Licenciado em Química pela Faculdade de Ciências Integradas do Pontal da Universidade Federal de Uberlândia

**Guilherme Pizoni Fadini** Professor da Rede Estadual de Educação do Espírito Santo. Graduação em Ciências Biológicas pela Escola de Ensino Superior do Educandário Seráfico São Francisco de Assis. Mestre em Educação em Ciências e Matemática pelo Instituto Federal do Espírito Santo. Membro do grupo de pesquisa Educação Científica e Movimento CTSA (GEPEC) do Ifes. E-mail para contato: [guilofadini@msn.com](mailto:guilofadini@msn.com).

**Henrique Vieira da Costa** Estudante do Curso de Ensino Médio Técnico em Informática do Instituto Federal do Paraná

**Iago Ferreira Espir** Licenciado em Química pela Faculdade de Ciências Integradas do Pontal da Universidade Federal de Uberlândia

**Isabel Cristina de Castro Monteiro** Professora DFQ- FEG- UNESP – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Campus de Guaratinguetá/SP Membro do Corpo Docente Programa de Pós Graduação em Educação para a Ciência, Faculdade de Ciências- UNESP – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Campus de Bauru/SP. Graduação em Licenciatura em Física, FEG- Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Campus de Guaratinguetá/SP. Mestrado em Educação para a Ciência pela UNESP/ Bauru. Doutora em Educação para a Ciência na UNESP/ Bauru. Contato: [monteiro@feg.unesp.br](mailto:monteiro@feg.unesp.br)

**Jefferson Rodrigues Pereira** Professor da Educação Básica do Município de Breves – Pará; Graduação em Ciências Naturais pela Universidade Federal do Pará; Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas pela Universidade Federal do Pará; Grupo de pesquisa: Filosofia e História das Ciências e da Educação.

**Josias Ferreira da Silva** Professor efetivo da Universidade Estadual de Roraima; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Roraima; Graduação em Pedagogia: Faculdade Renascença/SP. (1994). Graduação em Letras: Faculdade Renascença/SP. (1992); Mestrado em Educação: PUC/Campinas, SP (2000); Doutorado em Educação Física pela Universidade Estadual de Campinas (2010); Grupo de pesquisa: FORMAÇÃO DE PROFESSORES, NOVAS TECNOLOGIAS E AVALIAÇÃO – FONTA, UERR; Grupo de Estudos e Pesquisas em Política e Avaliação Educacional, UNICAMP; GEPALÉ – Grupo de Estudos e Pesquisas em Política e Avaliação Educacional, UERR.

**Juliana Alves de Araújo Bottechia** Doutora em Educação pela Universidade da Madeira (UMa/ Portugal - reconhecido pela USP), é Bacharel e Licenciada em Química pela Universidade Mackenzie (Mack/SP); Especialista em Química (UFLA), em Gestão Educacional (UEG) e em Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias (UnB); é Mestre em Ciências da Educação (UPE). Atualmente, além de Professora de Química da SEEDF, integra a equipe pedagógica na Coordenação de Políticas para Juventude e Adultos dessa Secretaria e é docente da Licenciatura em Química da Universidade Estadual de Goiás (UEG) - campi Formosa, onde coordena Projeto de Pesquisa acerca da Formação de Professores, no âmbito do GEFOP. [juliana.bottechia@edu.se.df.gov.br](mailto:juliana.bottechia@edu.se.df.gov.br)

**Kathya Rogéria da Silva** Graduação em Química Licenciatura Plena pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste). Mestranda em Educação pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Grupo de Pesquisa: GEPIEC - Grupo de Estudos, Pesquisa e Investigação em Ensino de Ciências. E-mail: [kathyarsilva@gmail.com](mailto:kathyarsilva@gmail.com)

**Leticia Lima** Estudante do Curso de Ensino Médio Técnico em Informática do Instituto Federal do Paraná

**Lilian Giacomini Cruz** Professora e Coordenadora de Cursos de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS). Membro do corpo docente do Programa de Mestrado Profissional em Educação Científica e Matemática (PROFECM) da UEMS. Doutorado em Educação para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista (UNESP - Bauru) com estágio na Universidade de Santiago de Compostela, Espanha. Grupo de pesquisa em Educação Ambiental (GPEA) vinculado ao Programa de Pós- graduação em Educação para a Ciência (UNESP-Bauru) E-mail: lilian.giacomini@uems.br

**Liziane Martins** Professora Assistente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade do Estado da Bahia, Departamento de Educação (DEDC – Campus X); Licenciada em Ciências Biológicas pelo Centro Universitário Jorge Amado; Mestra e Doutora em Ensino, Filosofia e História das Ciências, pela Universidade Federal da Bahia e Universidade Estadual de Feira de Santana; E-mail: lizimartins@gmail.com

**Luciana Calabró** Professor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade de Caxias do Sul; Mestrado em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Doutorado em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Pós Doutorado em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Projeto de pesquisa: Difusão, Educação em Ciência e Cientometria: interface entre universidade e escola. Uma experiência entre UFRGS e escolas públicas de Porto Alegre, RS

**Luciana Gasparotto Alves de Lima** Graduação em Nutrição pela Universidade de Brasília; Mestrado em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul;

**Luiz Henrique de Martino** Estudante do Curso de Ensino Médio Técnico em Informática do Instituto Federal do Paraná

**Marcia Borin da Cunha** Professora Adjunta da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste). Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Educação e Programa de Pós-Graduação em Ensino da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste). Graduação em Química Licenciatura Plena pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Mestrado em Educação pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Doutorado em Educação pela Universidade de São Paulo (USP). Pós-Doutorado em Educação pela Universidade Federal de São João Del-Rei (UFSJ). Grupo de Pesquisa: GEPIEC - Grupo de Estudos, Pesquisa e Investigação em Ensino de Ciências.

**Marcia Conceição de Souza Silva** Professora da Rede Estadual de Ensino de Mato Grosso do Sul; Graduação em Ciências - Habilitação Biologia pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS-Ivinhema) e Química pela (UEMS-Naviraí); Especialização em Psicopedagogia Institucional pela Universidade Castelo Branco. Mestranda no Programa de Mestrado Profissional Em Educação Científica e Matemática (PROFECM) pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS-Dourados); Grupo de Pesquisa: Educação Ambiental (UEMS) E-mail: marcia.conceicao@hotmail.com

**Maria Luiza Cesarino Santos** Licenciada em Química pela UEG (Universidade Estadual de Goiás) – Campus Formosa. Interesses de investigação concentram-se nas temáticas sobre o Ensino de Química com ênfase na metodologia de ensino ABP (Aprendizagem Baseada em Problemas). luiza.cesarino@gmail.com

**Marlucia Silva de Araújo** Professora efetiva do Instituto Federal de Roraima; Graduação em Letras, habilitação em língua portuguesa e espanhola e respectivas literaturas pela Universidade Federal de Roraima – UFRR; Mestranda em Ensino de Ciências pela Universidade Estadual de Roraima – UERR.

**Nájela Tavares Ujiie** Pedagoga. Especialista em Educação Infantil e Psicopedagogia Clínica e Institucional. Mestre em Educação, pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Tecnologia, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Docente do Colegiado de Pedagogia, da Universidade Estadual do Paraná, Campus de União da Vitória (UNESPAR/UV). Líder do Grupo de Estudos e Pesquisa Interinstitucional “Práxis Educativa Infantil: Saberes e Fazeres da/na Educação Infantil” (GEPPEI) e líder do Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação: teoria e prática (GEPE), ambos vinculados ao CNPq.

**Renato Barros de Carvalho** Graduação em Jornalismo pela FACITEC; Mestrado em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Doutorando em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; E-mail para contato: renato.barros.carvalho@gmail.com

**Rosimeri Rodrigues Barroso** Professora efetiva do Instituto Federal de Roraima; Graduação em Tecnologia em Processamento de Dados, União Educacional de Brasília, UNEB/DF; Mestranda em Ensino de Ciências pela Universidade Estadual de Roraima – UERR.

**Rossana Gregol Odorcick:** Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal da Fronteira Sul (2016). Trabalha na Prefeitura Municipal de Ampere e na Água Treinamentos.

**Sandra Maria Wirzbicki:** Doutora em Educação em Ciências pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Mestre em Educação nas Ciências e Licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Regional do Noroeste do



Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ). Atualmente é Professora da área de Ensino de Biologia no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS) – Campus Realeza. Integrante do grupo de pesquisa “Grupo de Pesquisa em Educação em Ciências Naturais (GPECieN), consolidado junto ao Diretório de Grupos do CNPq.

**Sidnei Quezada Meireles Leite** Professor Titular do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes). Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo. Graduação em Engenharia Química pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Mestrado e Doutorado em Engenharia Química pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Possui Estágio de Pós-Doutorado em Educação pela Universidade de Brasília. Possui Estágio de Pós-Doutorado em Educação pela Universidade de Aveiro - Portugal. Líder do grupo de pesquisa Educação Científica e Movimento CTSA (GEPEC) do Ifes. Bolsista Produtividade em Pesquisa pela Fundação de Apoio à Pesquisa do Espírito Santo. E-mail para contato: sidneiquezada@gmail.com.

**Vera Maria Treis Trindade** Professor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Graduação em Farmácia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Mestrado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul; Doutorado em Ciências pela Universidade Federal do Paraná; Pós Doutorado em Ciências Biológicas pela Universidad Nacional de Córdoba; Grupo de pesquisa: Bioquímica e Biologia Celular de Lipídios.

**Vilma Reis Terra** Professora do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes). Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática do Instituto Federal do Espírito Santo. Graduação em Química pela Universidade José do Rosário Vellano. Mestre em Química pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita. Doutorado em Química pela Universidade Federal do Minas Gerais. Membro do grupo de pesquisa Educação Científica e Movimento CTSA (GEPEC) do Ifes. E-mail para contato: terravilma@gmail.com.

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-93243-63-9



9 788593 243639