

PRODUTO EDUCACIONAL EM PPG PROFISSIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIAS: UM OLHAR PARA O ENSINO DE BIOLOGIA

Erisnaldo Francisco Reis¹
Andreia A. G. Strohschoen²

RESUMO

Este texto é originário de pesquisa bibliográfica qualitativa, em que se buscou seguir numa perspectiva descritiva. Se discute acerca dos Produtos Educacionais, buscando reportar aspectos da sua elaboração e validação em Programa de Pós-graduação Profissional, embasando-se em referencial teórico gerado a partir de estudos realizados mais recentemente. Assim, o objetivo é apontar aspectos relacionados à conceituação, estrutura e validação do Produto Educacional, de maneira a promover uma reflexão sobre a produção desse artefato nos Programas Profissionais. As informações trazem que a Área de Ensino da CAPES, tem definido os tipos de PE para os Programas de Pós-graduação Profissional. Apontam para os aspectos a serem considerados para a validação. Trazem ainda que nos três Programas consultados, os PE direcionados para o Ensino de Biologia são em quantitativo menor e com predominância do tipo sequência didática. Nas considerações finais é relatado que o mais importante em um Programa de Pós-graduação Profissional é a formação do professor (a), pois como profissional precisa de aptidão para refletir acerca da sua práxis, a partir de um referencial teórico metodológico.

Palavras-chave: Mestrado Profissional. CAPES. Professor. Reflexão. Avaliação.

EDUCATIONAL PRODUCT IN PROFESSIONAL PPG OF SCIENCE TEACHING: A LOOK AT THE TEACHING OF BIOLOGY

ABSTRACT

This text originates from qualitative bibliographic research, in which we sought to follow from a descriptive perspective. It discusses about educational products, seeking to report aspects of its elaboration and validation in professional graduate program, based on theoretical framework generated from studies conducted more recently. Thus, the objective is to point out aspects related to the conceptualization, structure and validation of the Educational Product, in order to promote a reflection on the production of this artifact in professional programs. The information shows that the CAPES Teaching Area has defined the types of PE for professional graduate programs. The results point to the aspects to be considered for validation. Also point that in the three programs consulted, the PE directed to the Teaching of Biology are in lower quantity and with predominance of the didactic sequence type. In the final considerations it is reported that the most important in a Professional Graduate Program is the teacher's education (a), because as a professional he needs aptitude to reflect on his praxis, based on a methodological theoretical framework.

Keywords: Professional Masters. CAPES. Teacher. Reflection. Evaluation.

Recebido em 31 de julho de 2025. Aprovado em 25 de agosto de 2025

¹ Doutor em Ensino de Ciências Exatas - UNIVATES-RS, Professor da Rede Estadual de Minas Gerais, Brasil.
erisnaldo.reis@universo.univates.br

² Doutora em Ecologia Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES Lajeado, Rio Grande do Sul – Brasil
aaguim@univates.br

INTRODUÇÃO

Nos últimos tempos, a Área de Ensino da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) vem se mostrando essencialmente voltada para a pesquisa translacional, ou seja, busca intencionalmente fazer com que os conhecimentos produzidos na Pós-graduação profissional sejam aplicados, e que mostrem possibilidades de replicação em contextos reais, por meio de produtos e processos educativos (BRASIL, 2019; FREITAS, 2021).

Nesse contexto, a CAPES preconiza que deve ocorrer a elaboração e aplicação de um Produto Educacional (PE) em cursos de Mestrado e Doutorado Profissional, como produção de importância prática. Assim, torna-se relevante a realização de estudos, para contribuição da melhoria no processo de compreensão, construção e disseminação dos Produtos Educacionais, associados aos Programas de Pós-Graduação, Mestrados e Doutorados Profissionais (GABRIEL; ALLEVATO, 2021).

Nesse prisma e, partindo-se dessa ideia, se pensou em realizar este estudo acerca dos fundamentos conceituais e estruturais do Produto Educacional com possibilidade de levar a reflexão dos processos de Ensino de Biologia, considerando-se, também, que em tempo atual, ainda vem ocorrendo discussão dos aspectos da elaboração e validação dos Produtos Educacionais.

Frente a isto, aqui neste texto busca-se responder à indagação: Quais são os aspectos relacionados à conceituação, estrutura e validação de um Produto Educacional que devem ser considerados nos Programas de Pós Graduação Profissional?

Desse modo o objetivo deste trabalho é apontar aspectos relacionados à conceituação, estrutura e validação do Produto Educacional, de maneira a promover uma reflexão sobre a produção desse artefato nos Programas Profissionais.

Intenciona-se ainda, apresentar os registros das diretrizes oficiais e relatos de autores com pesquisas na temática. Pretende-se também, levantar informações sobre os PE com foco no Ensino de Biologia em três Programas de Pós Graduação Profissional, visando apontar aspectos para estabelecer a reflexão proposta.

No decorrer do texto, de modo a promover uma compreensão do leitor acerca do conceito e da estrutura do Produto Educacional, faz-se apontamentos no sentido de trazer as características conceituais e estruturais, além da relevância deste tipo de produção para os processos de ensino e de aprendizagem para a Educação Básica.

Em seguida, descreve-se o percurso metodológico utilizado na pesquisa. Na sequência, apresenta-se as discussões das análises dos Produtos Educacionais analisados e, nas considerações finais, sintetiza-se as percepções construídas a partir das observações que dizem respeito aos produtos analisados.

Metodologia do Estudo

Para este estudo, a opção foi pela pesquisa qualitativa, que segundo Gil (2017) diz respeito ao procedimento racional e sistemático que objetiva proporcionar respostas aos problemas que são propostos. Além disso, buscou-se seguir numa linha descritiva na perspectiva de Prodanov e Freitas (2013), na qual reportam que numa análise descritiva, não há preocupação em comprovação de hipóteses previamente estabelecidas, todavia há que ser seguido um referencial teórico para direcionar a coleta, a análise e a interpretação dos dados.

Desse modo, de início, fez-se uma busca bibliográfica para estabelecer as bases teóricas e possibilitar a discussão e problematização da temática em estudo.

Além disso, realizou-se uma verificação acerca dos Programas de Pós-graduação e dos Cursos de Pós-graduação, considerando-se Cursos Avaliados e Reconhecidos por Região.

Em seguida, considerando-se determinação cronológica definida, na linha daquela que se segue em pesquisa bibliográfica, de levar em conta as produções dos últimos dez anos, direcionou-se para a análise de Produtos Educacionais no recorte cronológico de 2015 a 2020. Os PE foram buscados em três Programas de Ensino de Ciências e Matemática: Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Ouro Preto, Instituto de Ciências Exatas e Biológicas; Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Goiás e; Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Pelotas, Faculdade de Educação. A busca se deu no período de dezembro/21 a janeiro/22.

Salienta-se que todos os programas citados oferecem cursos *Stricto Sensu* na modalidade Profissional. Assim, a opção pelos programas ocorreu considerando-se como critério, que fossem Programas em Ensino de Ciências ou Ensino de Ciências e Matemática com foco na formação para a Educação Básica.

Levou-se em conta ainda, que fossem de Regiões diferentes do país. seguiu-se o critério de aleatoriedade, por não haver uma situação norteadora específica para a seleção dos Programas. A pretensão seguiu na direção de buscar PE e apontar os *aspectos relacionados à estrutura, tipos de atividades e o direcionamento para o Ensino de Biologia*.

Para a seleção dos produtos educacionais analisados, tomou-se como critério o foco exclusivo em Ensino de Biologia. Na análise dos produtos encontrados não se estabelece comparações, faz-se a descrição dos tipos, títulos e o direcionamento das atividades.

Produto Educacional em Programas de Pós-graduação em Ensino de Ciências – um olhar para o Ensino de Biologia

Os registros oficiais mostram que a Área de Ensino de Ciências e Matemática foi criada pela CAPES no ano 2000, em decorrência de um esforço coletivo que envolveu físicos, químicos, matemáticos, biólogos, entre outros pesquisadores, com a colaboração de diversos profissionais das Áreas das Ciências Humanas ou Sociais. A partir de então, nota-se que nos últimos anos há uma dedicação a pesquisas relacionadas ao ensino e aprendizagem de Ciências e Matemática de forma inter e multidisciplinar (RODRIGUES; SANTOS; VASCONCELOS, 2021).

De acordo com as pesquisas, no ano de 2011, todos os Programas de Pós-graduação (PPG) da área de Ensino de Ciências e Matemática se incorporaram à Área de Ensino da CAPES, identificada como Área 46, constituída pela Portaria nº 83, de 6 de junho de 2011. Ao ser criada essa nova Área, que integra a Grande Área Multidisciplinar, ela passa a realizar novas abordagens, considerando os pontos de vista epistemológico, educacional e social, preservando as principais referências e experiências de organização da antiga Área, a partir da qual foi concebida (RODRIGUES; SANTOS; VASCONCELOS, 2021).

Para a discussão e problematização de que se trata este artigo, entende-se ser mister apresentar dados relativos ao total de Programas de Pós-graduação e de cursos de Pós-graduação avaliados e reconhecidos (Figura 1), com o propósito de apontar um quantitativo de cursos de Mestrados e Doutorados Profissionais, nos quais a CAPES requisita que os seus estudantes elaborem um Produto Educacional.

Quadro 1 – Cursos de Pós-graduação Avaliados e Reconhecidos - 2021

Região	Total de Programas de pós-graduação							Totais de Cursos de pós-graduação				
	Total	ME	DO	MP	DP	ME/DO	MP/DP	Total	ME	DO	MP	DP
CENTRO-OESTE	399	148	8	65	1	175	2	576	323	183	67	3
NORDESTE	963	386	17	162	1	387	10	1360	773	404	172	11
NORTE	287	132	5	53	0	91	6	386	223	97	60	6
SUDESTE	1988	374	36	376	1	1178	23	3189	1552	1214	399	24
SUL	993	284	11	150	0	534	14	1541	818	545	164	14
Totais	4630	1324	77	806	3	2365	55	7052	3689	2443	862	58

ME: Mestrado Acadêmico; **DO:** Doutorado Acadêmico; **MP:** Mestrado Profissional; **DP:** Doutorado Profissional; **ME/DO:** Mestrado Acadêmico e Doutorado Acadêmico; **MP/DP:** Mestrado Profissional e Doutorado Profissional.

Fonte: <https://sucupira.capes.gov.br/> (2021)

Observando-se o quadro acima, nota-se um maior quantitativo de cursos na Modalidade Acadêmica. Nesse sentido, as informações do Quadro 1 vem confirmar que há uma predominância dos cursos de Mestrados e Doutorados Acadêmicos. De acordo com Paixão e Bruni (2013), no cenário brasileiro os cursos de Mestrado Acadêmico são os mais presentes.

Posto isto e apresentada a visão geral da pós-graduação *Stricto Sensu* brasileira, entende-se ser relevante situar o leitor em relação à dimensão da Área foco da pesquisa deste artigo, que é a Área de Ensino, Área 46 da CAPES (Quadro 2).

Quadro 2 – Cursos de Pós-graduação Avaliados e Reconhecidos da Área de Ensino - 2021

Cursos Avaliados e Reconhecidos													
Nome	Área de Avaliação	Total de Programas de pós-graduação							Totais de Cursos de pós-graduação				
		Total	ME	DO	MP	DP	ME/DO	MP/DP	Total	ME	DO	MP	DP
ENSINO	ENSINO	183	49	4	84	0	37	9	229	86	41	93	9
Totais		183	49	4	84	0	37	9	229	86	41	93	9

ME: Mestrado Acadêmico
DO: Doutorado Acadêmico
MP: Mestrado Profissional
DP: Doutorado Profissional
ME/DO: Mestrado Acadêmico e Doutorado Acadêmico
MP/DP: Mestrado Profissional e Doutorado Profissional

Fonte: <https://sucupira.capes.gov.br/> (2021)

Considerando-se os resultados das pesquisas dos últimos 20 anos, Rizzatti et al. (2020) argumentam que pode ser notado que o número de Programas na Área de Ensino vem crescendo de modo considerável e na atualidade, conforme informações da Plataforma Sucupira (Quadro 2), possui 229 cursos, distribuídos em 86 cursos de Mestrado e 41 de Doutorado na modalidade Acadêmico, 93 cursos de Mestrado e 9 cursos de Doutorado, modalidade Profissional, totalizando 183 Programas de Pós-graduação.

Segundo Rissatti et al. (2020), este quantitativo já é maior. Para estes autores os Programas Profissionais já representam aproximadamente 52% da Área de Ensino, que foi uma das pioneiras em ofertar cursos de Mestrado Profissional. Pelos dados da Plataforma Sucupira apontados, na Área de Ensino o número de cursos de Mestrado Profissional já se mostra expressivo em relação ao total de cursos, enquanto o

quantitativo de Doutorado ainda se mostra baixo.

No que se refere aos objetivos dos Mestrados Profissionais, como argumentam Gabriel e Allevato (2021), eles têm a direção para a docência. Nessa perspectiva, se caracterizam como sendo aqueles cursos que proporcionam, em sua estrutura curricular, uma articulação entre o ensino e a pesquisa em sala de aula.

Para esclarecimento, salienta-se que no Mestrado Acadêmico o propósito é a formação de pesquisadores, enquanto no Mestrado Profissional a busca é pela qualificação para o mercado de trabalho. Desse modo, o que vai diferenciar essas duas modalidades de curso é o produto final ou a elaboração de produtos educacionais com aplicabilidade no sistema de educação e sua relação com a pesquisa aplicada (BISOGNIN, 2013).

Demonstrada uma visão geral dos quantitativos de Programas existentes e dos seus objetivos, passa-se a descrição da caracterização de um Produto Educacional em um Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu*, levando-se em conta as determinações da CAPES para a elaboração desse instrumento pedagógico.

No que tange à conclusão de um curso dentro dos Programas de Pós-graduação, tanto para os Mestrados quanto para os Doutorados Profissionais, há exigência de um Produto Educacional (PE) como produção associada à dissertação ou à tese. Nessa linha, nota-se que mais recentemente, a Área de Ensino da CAPES, tem buscado avançar na compreensão e na caracterização dos Produtos Educacionais (RIZZATTI, 2020).

Como reportado, tais produtos são obrigatórios para Mestrados e Doutorados Profissionais. Desse modo, segundo Freitas (2021), já se observa uma mobilização de esforços de pesquisadores para definir melhores critérios para que sejam inseridos nos processos de pesquisa, aplicação, validação, registros, divulgação e diálogos com contextos educacionais formais e não formais.

Esses produtos ou artefatos pedagógicos a serem elaborados pelos estudantes dos Mestrados e Doutorados Profissionais são apontados na literatura por diferentes nomenclaturas. Segundo Moreira *et al.* (2018), são descritos como materiais educativos, objetos de aprendizagem, material didático, produtos educacionais, além de outras expressões. Entretanto, cabe salientar que neste estudo, optou-se pela terminologia Produtos Educacionais (PE), seguindo-se o que está preconizado pelo documento da Área de Ensino (BRASIL, 2019) e, por ser também, a nomenclatura que se utiliza na política pública associada à modalidade de Mestrado Profissional.

De acordo também com Moreira e seus colaboradores (2018), para um PE deve ser esperado o desenvolvimento de uma estratégia ou metodologia de ensino, entre outras possibilidades, podendo caracterizar tanto um processo quanto a geração de um produto a ser praticado em sala de aula. Nota-se, portanto, que é importante que seja praticado.

Nesse sentido, Freitas (2021, p. 6) argumenta que, “um ponto importante que demanda maiores reflexões é justamente a compreensão de que o Produto Educacional não pode ser reduzido a um elemento físico, seja ele impresso ou virtual”. Na sua acepção, chama atenção inferindo que um PE se constitui de uma série de componentes internos que se referem aos sistemas simbólicos que se mobilizam relacionados à forma de organização, com conteúdos e conceitos a serem aprendidos, com organização didática e com a estrutura que, necessariamente, deve ser condizente com o contexto para o qual se destina.

Segundo Rizzatti *et al.* (2020, p. 2), “a função de um PE desenvolvido em determinado contexto sócio-histórico é servir de produto interlocutivo a professores e

professoras que se encontram nos mais diferentes contextos do nosso país”. Para estes autores, os PE que se desenvolvem em *lôcus* dos Mestrados Profissionais, por exemplo, não são imutáveis. Entende-se que estes produtos não estão totalmente prontos e/ou fechados e que podem ser ajustados, adaptados, conforme cada contexto.

Nesse viés, ainda para Rizzatti e seus colaboradores (2020), professores e professoras têm a liberdade de usar e reusar, revisar num sentido de adaptar, modificar, traduzir; podem remixar, ou seja realizar combinações de dois ou mais materiais; redistribuir, compartilhando com outros e até reter a própria cópia dos diferentes produtos gerados de modo crítico; sobretudo, realizando adaptações destes em conformidade com as necessidades de suas diferentes turmas de alunos e devolvendo à sociedade novos PE em *continuum*.

Desse modo, é importante salientar que nos Mestrados e Doutorados na Modalidade Profissional, diferentemente da Modalidade Acadêmica, o PE desenvolvido é aplicado em um contexto real. A apresentação deste, ou seja, o seu formato, é livre para os discente, todavia considerando a Área do Programa de Pós-Graduação que estão inseridos.

Nesse sentido, segundo Gabriel e Allevato, (2021, p. 79), “os produtos podem assumir as seguintes formas: mídias educacionais; protótipos educacionais e materiais para atividades experimentais; propostas de ensino; material textual; materiais interativos; aplicativos, entre outros”. Entretanto, o Documento Orientador de APCN³ da Área 46: Ensino da CAPES apresenta uma diversidade de outros formatos nos quais um PE pode ser apresentado.

Em conformidade com o referido documento, no que se refere aos cursos de Mestrado e Doutorado Profissional, os Produtos educacionais podem ser categorizados seguindo-se as definições da CAPES que são apresentadas na Plataforma Sucupira. Dessa maneira, um PE pode se caracterizar como:

- (i) desenvolvimento de material didático e instrucional (propostas de ensino tais como sugestões de experimentos e outras atividades práticas, sequências didáticas, propostas de intervenção, roteiros de oficinas; material textual tais como manuais, guias, textos de apoio, artigos em revistas técnicas ou de divulgação, livros didáticos e paradidáticos, histórias em quadrinhos e similares, dicionários, relatórios publicizados ou não, parciais ou finais de projetos encomendados sob demanda de órgãos públicos);
- (ii) desenvolvimento de produto (mídias educacionais, tais como: vídeos, simulações, animações, videoaulas, experimentos virtuais, áudios, objetos de aprendizagem, ambientes de aprendizagem, páginas de internet e blogs, jogos educacionais de mesa ou virtuais, e afins);
- (iii) desenvolvimento de aplicativos (aplicativos de modelagem, aplicativos de aquisição e análise de dados, plataformas virtuais e similares);
- (iv) desenvolvimento de técnicas (protótipos educacionais e materiais para atividades experimentais, equipamentos, materiais interativos como jogos, kits e similares);
- (v) cursos de curta duração e atividades de extensão, como cursos, oficinas, ciclos de palestras, exposições diversas, olimpíadas, expedições, atividades de divulgação científica e outras;
- (vi) outros produtos como produções artísticas (artes cênicas, artes visuais, música, Instrumentos musicais, partituras, maquete, cartas, mapas ou similares), produtos de comunicação e divulgação científica e cultural (artigo em jornal ou revista, programa de rádio ou TV) (BRASIL, 2019, p. 10).

³ Documento Orientador da Avaliação de Propostas de Cursos Novos (APCN) de 2019.
<https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/ensino1.pdf>

Para Rizzatti *et al.* (2020), autores já citados, além destas tipologias que foram descritas podem ser acrescentadas: Manual/Protocolo: guia de instruções, protocolo tecnológico experimental/aplicação ou adequação tecnológica; manual de operação, manual de gestão, manual de normas e/ou procedimentos, entre outros, que também já estão sendo apresentados por Programas de Pós-graduação em processos de avaliações.

Este grupo de autores salientam que estes tipos de PE elencados não excluem outros modelos ou perfis, desde que possuam justificativas nos projetos específicos dos programas. Considerando-se isto, nota-se que os PE podem, então, serem apresentados em formatos diversificados, desde que atendam aos objetivos do Programa no qual estiver inserido.

Segundo Rosa e Locatelli (2018) é na esfera da educação básica, que associados à ação didática do professor, que os produtos educacionais se fazem presentes e exercem um importante papel na eficácia dos processos de ensino e de aprendizagem. De acordo ainda, com Rosa e Locatelli (2018, p. 26), “os produtos educacionais representam uma importante ferramenta de aproximação entre os conteúdos selecionados como objeto de ensino e as demandas de aprendizagem apontadas pelos estudantes”. Nesse viés, entende-se que é importante que ocorra esta aproximação modo efetivo.

Estas autoras citadas acima afirmam que, os produtos educacionais vêm surgindo a partir da necessidade caracterizada por um conjunto de elementos e procedimentos que consideram aspectos de diferentes dimensões, como os de natureza curricular, cognitiva, afetiva, didática, entre outras. Para elas um produto educacional tem a função de favorecer a aprendizagem, contribuindo para qualificar o processo educacional, especialmente na educação básica. Portanto, é nessa linha que se concebe um Produto Educacional.

Para compreensão e reafirmação da ideia do que se caracteriza um PE, traz-se aqui uma menção oficial apresentada pela CAPES, que expressa que ele se firma como

[...] o resultado de um processo criativo gerado a partir de uma atividade de pesquisa, com vistas a responder a uma pergunta ou a um problema ou, ainda, a uma necessidade concreta associados ao campo de prática profissional, podendo ser um artefato real ou virtual, ou ainda, um processo. Pode ser produzido de modo individual (discente ou docente) ou coletivo. A apresentação de descrição e de especificações técnicas contribui para que o produto ou processo possa ser compartilhável ou registrado (BRASIL, 2019, p. 16).

Pelo exposto, a CAPES afirma que um PE precisa partir de uma pesquisa e estar associado à prática profissional. Desse modo, há que ser refletido que nenhum produto é um fim em si mesmo, por isso é importante que não somente materialize uma sequência de atividades, ou um vídeo, ou ainda um *software*, ou outra forma, mas sobretudo, que traga consigo a proposta de ensino que está subjacente ao que se apresenta de forma explícita no produto (FREITAS, 2021).

Dessa forma, ainda utilizando as ideias de Freitas (2021), é importante reconhecer duas formas de caracterizar um Produto Educacional, que são distintas: 1) a sua função didática, ou seja, sua finalidade de aprendizagem e metodologias utilizadas para atingir esse fim; 2) o conjunto de meios, recursos ou instrumentos utilizados para materializá-lo.

Também é importante que seja levado em consideração a ideia de inovação, todavia, de acordo com Rizzatti *et al.* (2020, p. 11) a “inovação não deriva apenas do PE em si, mas da sua metodologia de desenvolvimento, do emprego de técnicas e

recursos para torná-lo mais acessível, de utilizá-lo em contexto social, dentre outros”. Considerando-se que os estudantes, agora em tempo contemporâneos são novos estudantes, o fator inovação no processo de ensinar parece ser preponderante.

Ainda para esclarecer a caracterização de um PE, a CAPES destaca que se trata de

um processo ou produto educativo e 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, um vídeo, um conjunto de videoaulas, um equipamento, uma exposição, entre outros. A dissertação/tese deve ser uma reflexão sobre a elaboração e aplicação do produto educacional respaldado no referencial teórico metodológico escolhido (BRASIL, 2019, p. 15).

Pelo que preconiza a CAPES, no Mestrado Profissional, como já citado, o PE necessita ser aplicado em uma situação real de sala de aula, onde se buscará refletir a sua elaboração com um embasamento teórico, além de refletir a práxis. Nesse sentido, Rizzatti *et. al.* (2020), explicam que o (a) professor (a) que opta pela a Modalidade de Mestrado e/ou Doutorado Profissional, não apenas é solicitado a desenvolver produtos e/ou técnicas, mas também a buscar uma compreensão da sua prática, de um modo mais reflexivo, de maneira em que esses programas, assim como os acadêmicos realizam pesquisa proficiente na área de metodologias de ensino.

Nessa perspectiva, os Programas Profissionais podem buscar formar docentes que sejam capazes de elaborar questões de pesquisa que sejam emergentes da sua prática, com possibilidade de apreender referenciais teórico-metodológicos para auxiliá-los a problematizá-la. Para os autores, o PE precisa ser elaborado, nesse processo e testado na realidade para o qual foi previsto (RIZZATTI *et. al.*, 2020).

Corroborando com essa ideia, Rôças; Moreira e Pereira (2018, p. 61) asseveram que a lei preconiza que

a Modalidade Profissional necessita estabelecer uma interlocução com demais setores da sociedade, extrapolando os muros da academia e promovendo “transferência de tecnologia” científica e/ou cultural, bebendo na fonte da pesquisa aplicada, além de ampliar o tempo de exposição e reflexão do profissional aos referenciais teórico-metodológicos de cada área de conhecimento.

De fato, há uma necessidade de que a pesquisa relacionada às Pós-graduações na Modalidade Profissional vá além da academia e promova reflexão profissional numa conexão entre a teoria e as metodologias que se aplicam no ensino (prática).

A despeito disso, é salutar que na produção da área de Ensino, mais especificamente, o PE, necessita ser uma proposta voltada para a formação, mas também para uma identidade profissional, de forma a que os (as) professores (as) possam se aprofundar intelectualmente na sua profissão (RÔÇAS; MOREIRA; PEREIRA, 2018).

Para Rôças; Moreira; Pereira (2018), mesmo que os docentes não utilizem o PE produzido por ele em suas aulas, a formação e o processo de desenvolvimento do PE vai modificá-los como sujeito produtor, assim como a pesquisa e o PE são modificados por seu autor. Assim, fica entendido que a elaboração do PE se coloca como o cerne da modalidade Profissional.

Outro aspecto também relevante relacionado ao PE diz respeito a sua validação. De acordo com relato de Freitas (2021), a CAPES apresenta uma metodologia específica para a avaliação da produção técnica e tecnológica, na qual

se insere o PE, propondo que seja aplicada a todas as áreas de avaliação. Preconiza que na avaliação da produção sejam considerados os seguintes aspectos:

Aderência: O critério aderência é obrigatório para a validação de uma produção para o Programa de Pós-Graduação - PPG em avaliação; os produtos deverão apresentar origens nas atividades oriundas das linhas de pesquisas, da atuação profissional e dos projetos vinculados a estas linhas. 2. **Impacto:** A avaliação deste critério está relacionada com as mudanças causadas pelo produto Técnico e Tecnológico no ambiente em que o mesmo está inserido. Para avaliar tal critério é importante entender o motivo de sua criação, onde a questão do demandante se torna de grande relevância, e também deve estar claro qual o foco de aplicação do produto, permitindo assim avaliar em qual(is) área(s) as mudanças poderão ser percebidas. 3. **Aplicabilidade:** O critério aplicabilidade faz referência à facilidade com que se pode empregar o Produto a fim de atingir os objetivos específicos para os quais foi desenvolvida. Entende-se que uma produção que possua uma alta aplicabilidade, apresentará uma abrangência elevada, ou que poderá ser potencialmente elevada, incluindo possibilidades de replicabilidade como produção técnica. 4. **Inovação:** O conceito de inovação é muito amplo, mas em linhas gerais, pode-se definir como a ação ou ato de inovar, podendo ser uma modificação de algo já existente ou a criação de algo novo. 5. **Complexidade:** Pode ser entendida como uma propriedade associada à diversidade de atores, relações e conhecimentos necessários à elaboração e ao desenvolvimento de produtos técnico-tecnológicos (FREITAS, 2021, p. 8).

De modo a ratificar o exposto, traz-se também, os argumentos de Rizzatti e seus colaboradores (2020) que reportam acerca dos aspectos em questão, afirmando que a Complexidade pode ser compreendida como uma propriedade do Produto ou do Processo Educacional e está relacionada às etapas de elaboração, de desenvolvimento e/ou validação do PE.

Neste caso, Para Rizzatti *et al.* (2020), se avalia a relação do PE com a questão de pesquisa, a forma de aplicação e análise com base nos referenciais teórico-metodológicos empregados. É um item que se aproxima muito de uma avaliação mais qualitativa do PE. Todavia, o peso da análise incide sobre o que está escrito na dissertação ou tese e não exclusivamente no Produto em si.

Já quanto ao aspecto do Impacto, Rizzatti e seu grupo de pesquisa mencionam que deve ser considerada a forma como o PE foi utilizado ou como foi aplicado nos sistemas educacionais, culturais, de saúde ou CT&I (Ciência, Tecnologia e Inovação). Ressaltam ser importante destacar se a demanda foi espontânea ou não.

No que se refere à Aplicabilidade, esse aspecto está relacionado ao potencial de facilidade de acesso e compartilhamento que o PE possui, para que seja acessado e utilizado de forma integral e/ou parcial em diferentes sistemas. Devendo, pois, ser analisada a aplicação ou a sua aplicabilidade (RIZZATTI *et al.*, 2020).

De acordo com Casanova e Zara (2020), o PE deve aparecer como um apêndice destacável da dissertação de forma que possa ser usado por algum professor sem, necessariamente, ler a dissertação, constituindo-se assim em um documento independente da dissertação.

Ainda sobre Acesso, Rizzatti *et al.* (2020) expressam que precisa ser analisado se o PE oferece acesso e qual é o tipo. Para a questão da aderência, o PE, necessariamente, deve ter origens nas atividades oriundas das linhas e projetos de pesquisa do PPG. Para o aspecto da Inovação, explicam que se analisará se o PE

é/foi criado a partir de algo novo ou da reflexão e modificação de algo já existente revisitado de forma inovadora e original.

Mas, seja qual for a forma que se utilizar, para Freitas, 2021), se faz necessário pensar no PE como um objeto facilitador de uma experiência de aprendizagem, em outras palavras, como uma experiência de mudança e de enriquecimento em sentido: conceitual ou perceptivo, afetivo, de habilidades ou atitudinal, dentre outros, de maneira que o produto seja cada vez mais caracterizado de forma explícita, sem necessariamente abrir mão da forma.

Produtos Educacionais para o ensino de Biologia em PPG de Ensino de Ciências

Os Programas de Pós-graduação Profissional em relação aos Programas Acadêmicos são em quantitativo menor, entretanto, se constitui de um número expressivo para se analisar todos os seus produtos educacionais. Desse modo, neste trabalho traz-se apenas um recorte dos PE de Programas de Ensino de Ciência e Matemática que estão disponibilizados em repositórios digitais virtuais que foram consultados.

A busca contemplou o Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências da Universidade Federal de Ouro Preto, Instituto de Ciências Exatas e Biológicas; Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Goiás e; Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Pelotas, Faculdade de Educação.

Buscando-se informações acerca dos PE produzidos por discentes da Universidade Estadual de Goiás, Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências (PPEC), no repositório disponível em: <http://www.ppec.ueg.br/conteudo/9989>, obteve-se as informações constantes do Quadro 3. Vale destacar que dados do ano de 2015 não foram encontrados disponibilizados no referido repositório, no momento da pesquisa.

Quadro 3 - PE do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Goiás - 2015-2020

ANO	TOTAL DE PE ENCONTRADOS	COM FOCO EM ENSINO DE BIOLOGIA
2015	-	-
2016	16	05
2017	13	04
2018	18	04
2019	15	03
2020	32	05
TOTAL	94	21

Fonte: Do autor (2021)

Dos 94 PE encontrados, 21 foram considerados com foco direto no Ensino de Biologia. Os Produtos selecionados foram analisados e verificou-se que são diversos os formatos nos quais estão apresentados. Dentre os formatos observados o tipo sequência didática, livro e material didático virtual se mostram em maior quantitativo. No Quadro 4 são apontados os tipos e os títulos dos Produtos analisados.

Quadro 4 – Produto Educacional do PPEC 2015-2020 da Área da Biologia

ANO	TIPO	TÍTULO DO PE
2016	Roteiro didático Direcionada para o Ensino Médio	<i>Jogos para o Ensino de Botânica: Uma Proposta Visando a Aprendizagem Significativa Direcionada para a Educação Básica (Ensino Médio)</i>
2016	Sequência Didática Direcionada para o Ensino Fundamental	<i>Sequência Didática: Atividades Investigativas Utilizando Insetos Aquáticos como Ferramentas para o Ensino de Impactos Ambientais em Ambiente não Formal de Educação</i>
2016	Sequência Didática Direcionada ao Ensino Fundamental	<i>Biodiversidade do Cerrado: o caso dos cupins</i>
2016	Material Didático virtual Direcionada para o Ensino Médio	<i>Ecologia no Facebook: aprendendo sobre as interações ecológicas</i>
2016	Sequência didática Direcionada para estudantes de licenciatura em ciências biológicas	<i>Ensino e pesquisa da evolução biológica na formação de professores: uma proposta didática na perspectiva da pedagogia histórico-crítica</i>
2017	Blog (Recurso midiático virtual) Direcionado para professores da Educação Básica	<i>Mídias Educacionais: O Mundo Dos Fungos – Um Blog Educativo para a Divulgação do Conhecimento Micológico</i>
2017	Sequência Didática Direcionada para alunos da Educação Básica.	<i>Mudanças climáticas na escola – A Educação Ambiental em Foco</i>
2017	Encarte Direcionada para professores de Biologia.	<i>Propostas de Ensino Atividades contextualizadas de Biologia</i>
2017	Sequência Didática Ensino Fundamental	<i>Proposta de Ensino Sequência Didática Investigativa: “Interações Ecológicas no Cerrado”</i>
2018	Material Textual (Livro) Direcionado para o Ensino Médio	<i>“Onde foi que nos separamos? A história evolutiva dos Equídeos”.</i>
2018	Atividade de Extensão (oficina de ensino) Direcionado para professores de Biologia em formação	<i>Oficina de modelagem: uma proposta para o ensino de Genética</i>
2018	Material textual (Sequência Didática) Direcionado para professores do ensino Médio e Ensino Fundamental)	<i>MATERIAL DE APOIO AO PROFESSOR Questões Socio científicas no Ensino de Ciências e Biologia</i>
2018	Sequência Didática Direcionado para o Ensino Médio	<i>Uma proposta interdisciplinar entre Biologia e Educação Física no Ensino Médio, a partir do tema “Corpo Humano</i>
2019	GUIA (Manual) Direcionado a professores	<i>Guia de atividades para o ensino de fungos na Educação Básica</i>
2019	Sequência Didática Direcionado ao Ensino Médio	<i>Sequências Didáticas aplicadas na criação de um Site e no Google Sala de Aula</i>
2019	Material Textual (Caderno de Aulas). Direcionado a professores da Educação Básica (Ensino Fundamental e Ensino Médio)	<i>Aulas Investigativas para o Ensino de Botânica.</i>
2020	Livro	<i>Experimentando e Contextualizando a Matemática – A Biologia como aliada na promoção da</i>

	Direcionado para Ensino Médio e Fundamental	<i>aprendizagem significativa de conceitos matemáticos</i>
2020	Atlas; Videoaulas; Videoaulas. Direcionados para a Educação Básica	<i>“Conhecendo os protistas”: Um recurso didático voltado para uma Aprendizagem Significativa Modelando os Mixomicetos - Faça você mesmo ! Biodiversidade Oculta - Os mixomicetos (3 - mesmo autor)</i>
2020	Livro (em PPT) Direcionado à Educação Básica	<i>A História da Terra: O Estudo dos Fósseis e sua Importância</i>

Fonte: Do autor (2021)

Verificou-se que os PE apresentados trazem temáticas diversas do Ensino da Biologia. Alguns trabalhos apontam para a interdisciplinaridade da Biologia com a Física e Biologia com a Matemática. Também se observou o foco para a Aprendizagem Significativa e Investigação Científica.

Os temas encontrados nos PE do repositório Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Goiás estão relacionados a Botânica, Ecologia, Evolução, Genética, Fungos, Protozoários, Paleontologia, Biodiversidade e Entomologia. Os trabalhos estão com direcionamento para a Educação Básica e perpassam pela formação de professores desse nível de ensino.

Indo para as informações obtidas no repositório da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) da Faculdade de Educação, no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – Mestrado Profissional, disponível em <https://wp.ufpel.edu.br/ppgecm/>, obteve-se o resultado descrito no Quadro 5, a seguir:

Quadro 5 – PE do Mestrado Profissional em Ciências e Matemática – UFPEL (2015-2020)

ANO	TOTAL DE PE ENCONTRADOS	COM FOCO EM ENSINO DE BIOLOGIA
2015	12	01
2016	11	-
2017	16	01
2018	12	01
2019	11	-
2020	04	-
TOTAL	66	03

Fonte: Do autor (2021)

A partir da análise realizada dos 66 Produtos encontrados nesse repositório, selecionou-se três Produtos Educacionais que trazem o foco direto para o Ensino de Biologia. No Quadro 6 são apontados os tipos, os títulos e o direcionamento dos PE selecionados.

Quadro 6 – Aspectos gerais dos PE analisados - Universidade Federal de Pelotas

ANO	TIPO	TÍTULO DO PE
2015	Manual (Guia) Direcionado para o Ensino Médio	<i>Unidade didática para o ensino de Botânica no ensino médio: a fotografia na mediação das aprendizagens</i>
2017	Unidade didática. Direcionado para o Ensino Médio	<i>Unidade Didática para o Ensino de Biologia usando a Evolução como Eixo Integrador</i>
2018	Caderno (Guia)	<i>Caderno de Apoio aos Professores -Deficiência Visual e o Ensino de Ciências Biológicas</i>

	Direcionado ao Ensino Superior- Formação de professores	
--	---	--

Fonte: Do autor (2021)

Nos Produtos apontados no quadro acima, o foco foi para o ensino de Botânica e Evolução no Ensino Médio. Dois dos Produtos estão no formato de Guia e um deles, mesmo sendo identificado como Unidade Didática, se caracteriza como Sequência Didática. Um dos trabalhos faz destaque para a questão da deficiência visual no Ensino de Ciências Biológicas. Nesse sentido, pensa ser ponto relevante o enfoque da educação inclusiva. Entende-se que isso deva ser considerado para qualquer área do ensino.

Na busca por produtos educacionais no repositório institucional da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), Instituto de Ciências Exatas e Biológicas (ICEB), Mestrado Profissional em Ensino da Ciência, disponível em: <https://mpec.ufop.br/dissertacoes>, foram encontrados 75 trabalhos de 2015 a 2020. Dentre aqueles encontrados, considerou-se 15 com foco no Ensino de Biologia (Quadro 7).

Quadro 7 – PE encontrados no repositório institucional da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)

ANO	TOTAL DE PE ENCONTRADOS	COM FOCO EM ENSINO DE BIOLOGIA
2015	13	05
2016	07	01
2017	19	03
2018	12	04
2019	17	01
2020	07	01
TOTAL	75	15

Quadro 5 – PE do Programa de Pós-graduação da UFOP (2015-2021)

Cabe destacar que outros trabalhos se mostraram com foco no Ensino de Biologia e que poderiam serem apontados, todavia, totalmente voltado para o Ensino Superior. No Quadro 8 a seguir, são apresentadas informações dos trabalhos selecionados no repositório da UFOP.

Quadro 8 – Produtos Educacionais selecionados no repositório da Universidade Federal de Ouro Preto – 2015-2020

ANO	TIPO	TÍTULO DO PE
2015	Livro Direcionado para Educação de Jovens e Adultos, Ensino Médio.	<i>Atividades Investigativas para Auxiliar no Ensino da Mitose e da Meiose na Educação de Jovens e Adultos</i>
2015	Jogo Direcionada para do Ensino Médio.	<i>Biocombat: Jogo Estratégico de Cartas Como Instrumento Didático no Ensino de Conceitos Associados ao Reino Monera</i>
2015	Sequência Didática Direcionado a adolescentes.	<i>Explorando o tema sexualidade e afetividade na adolescência através de uma sequência didática</i>
2015	Sequência Didática Direcionada para o Ensino Fundamental.	<i>Super Almanaque de Ciências da Professora Genna – Genética</i>

2015	Sequência Didática Direcionada para o Ensino médio	<i>A Construção Significativa dos Conceitos e suas Relações por Meio dos Mapas Conceituais: Uma Experiência no Ensino de Respiração Celular</i>
2016	Cartilha (Livro) Direcionada para o Ensino Fundamental, com tema de Biologia.	Canga
2017	Aplicativo (.exe) Direcionado para professores de Biologia.	<i>Minicurso Virtual - A Ciência do Aprender</i>
2017	Livro (Apostila) Direcionado para o Ensino Médio	RNA de interferência para professores de ensino básico
2017	WebQuests Direcionado a Licenciandos em Ciências Biológicas.	<i>Webquest (Não apresenta um título específico, vai direto para Roteiro para elaboração da Tarefa).</i>
2018	Caderno de Oficina Direcionado para o Ensino Médio	<i>Caderno de oficina para utilização na Educação Básica As Controvérsias nas Aulas de Biologia a partir da Leitura de Jornais Impressos: O Desastre Ambiental da Samarco</i>
2018	Sequência Didática Desenvolvida em licenciatura em Ciências Biológicas.	<i>A Música como Ferramenta Pedagógica Pluralista para o Ensino De Biologia</i>
2018	Livro Direcionado para Educação Básica	Resgatando a História da Genética no Brasil
2018	Sequência Didática Direcionado para professores da Educação Básica	<i>O que é que a membrana tem?</i>
2019	Livro (HQ) Direcionado para o Ensino Fundamental	<i>Adaptação dos seres vivos</i>
2020	Sequência Didática Direcionado para o Ensino Médio	<i>“Espelho, espelho meu, existe alguém mais bela do que eu?” (Irmãos Grimm)</i>

Fonte: Do autor (2021)

Dentre os PE analisados e apontados acima, alguns trazem foco para a Aprendizagem Significativa, apresentando a utilização de mapas conceituais como estratégia de ensino e de aprendizagem. Também verificou PE que apontam para a utilização da música para o Ensino de Biologia, ou seja, buscam metodologia dinâmicas.

Nesse PE elencados, notou-se que os temas do Ensino de Biologia estão relacionados à Genética, Respiração Celular, Citologia, Biodiversidade, Reino Monera, Desequilíbrio Ecológico, Sexualidade na Adolescência. As propostas pedagógicas são detalhadas e apresentam possibilidade de adaptação para outras realidades de âmbitos da Educação Básica.

Na análise geral, foi verificado que todos os PE mencionados neste artigo trazem possibilidades viáveis de atividades práticas-metodológicas e diferenciação na estrutura. Observou-se, ainda, que o formato de sequência didática é aquele que predomina. No repositório da Universidade Estadual de Goiás - 2015-2020, 38% dos produtos selecionados com foco em Ensino de Biologia são sequências didáticas. No repositório da Universidade Federal de Pelotas, 33%. Já no repositório da Universidade Federal de Ouro Preto, 40% são também no formato de sequência

didática. De acordo com Castro *et al.* (2019, p. 240) “este tem sido o produto educacional mais frequente no PPGECE”. Assim, entende-se que este resultado corrobora com a pesquisa de Castro e seus colaboradores.

O formato livro também aparece em destaque. Os demais formatos são diversos, e podem ser notados PE no formato de recurso tecnológico digital. Entretanto, já está determinada pela CAPES que cada autor pode seguir numa perspectiva própria de elaboração, desde que considere as determinações do seu Programa de Pós-graduação.

Em todos os três repositórios consultados, o PE está em um volume independente da dissertação, o que pode ser entendido como ponto relevante, uma vez que possibilita a leitura independente. Isso é sugerido por Casanova e Zara (2020), que argumentam que o PE deve aparecer como um apêndice destacável da dissertação de maneira que possa ser usado por algum professor sem a necessidade de ler a dissertação.

Por meio das observações, foi também possível perceber que os trabalhos dos três Programas em Ensino de Ciências centram em temas voltados para o Ensino de Física, Química, Matemática (Ensino Médio) e Ciências (Ensino Fundamental) dentre outros, entretanto o Programa da Universidade Estadual de Goiás foi aquele que mais se encontrou PE com foco em Ensino de Biologia.

Salienta-se que este estudo não cobre uma totalidade dos PE produzidos, todavia, entende-se que a amostra pode ser considerada representativa, uma vez que contempla os resultados de dissertações de Programas Profissionais de diferentes instituições e regiões do País.

Notou-se também que, a Biologia aparece em menor número nos trabalhos, porém cabe destacar que poderá se mostrar evidente em outros Programas da Área que não foram consultados. Além, disso se seguiu um recorte cronológico definido em apenas três Programas. Contudo, vale dizer que há pesquisas que apontam haver um menor número de produção de dissertações relacionadas ao ensino de Biologia em Mestrados Profissionais no Ensino de Ciências e Matemática (CASTRO *et al.*, 2019).

Outro aspecto observado, considerando a perspectiva atual do PE é que a maioria daqueles analisados, mesmo apresentando propostas viáveis e detalhamento das atividades, se mostram textuais e não trazem uma estrutura inovadora que motiva a leitura. Alguns chegam a utilizar de recursos imagéticos, mas num formato ainda tradicional, mesmo aqueles que apontam a utilização de recursos midiáticos digitais. Os poucos que se mostram com aspecto inovador, se apresentam em uma estrutura mais colorida, com recursos que chamam a atenção e que podem motivar a leitura. Trazem uma estrutura que foge do padrão dos demais analisados.

Nesse aspecto, cabe dizer que a CAPES propõe determinações para auxiliar na elaboração e aplicação do PE e, principalmente para a validação, que está associada com qualidade dos cursos que os diversos Programas Profissionais oferecem.

De acordo com que apregoa Rizzatti *et al.* (2020), o direcionamento proposto pela CAPES para elaboração e avaliação dos PE, contribui significativamente para a qualidade dos cursos oferecidos pelos Programas de Pós-graduação Profissional. Esse direcionamento segue para que o estudante de Mestrado ou Doutorado Profissional se coloque reflexivo da sua profissão e do produto que elabora e compartilha.

Assim, aquele que elabora um PE, necessita pensar também numa prototipagem e na validação. No caso da prototipagem, deve ocorrer uma testagem do funcionamento, visando testar a funcionalidade e/ou usabilidade por outros. Para

Rizzatti *et al.* (2020), a Área de Ensino compreende que a validação de produto/processo consiste em identificar evidências com possibilidade de avaliar a adequação e a interpretação de resultados desse (produto/processo), a partir de critérios previamente estabelecidos.

Tomando-se por base o que se expôs e respaldando-se em Rôças, Moreira e Pereira (2018, p. 67), “o PE é importante, mas em si não é o de maior importância”. O mais relevante, por exemplo, em um Mestrado Profissional está no envolvimento com o seu processo de transformação ao elaborar o PE, que envolve identificar problema prático, referencial teórico-metodológico, reflexão, proposições de encaminhamentos e ou soluções, aplicação e testagem do PE até compor a sua versão final.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme as informações e argumentos descritos, pensa-se que foi possível apontar aspectos relacionados à conceituação, estrutura e validação do Produto Educacional, de maneira a promover uma reflexão sobre a produção desse artefato em Programa Profissional, com o olhar voltado para o Ensino de Biologia.

Além disso, os apontamentos oficiais e os resultados das pesquisas trazem pontos que são imprescindíveis na elaboração e aplicação de um PE. E, considerando-se todo o arcabouço teórico no qual se embasou, entende-se que o mais importante em um Programa de Pós-graduação Profissional é a formação do professor (a), pois como profissional precisa de aptidão para refletir acerca da sua práxis, a partir de um referencial teórico metodológico. Ousa-se afirmar que o professor enquanto profissional em formação, seja o principal “produto” de um PPG na Modalidade Profissional.

Outrossim, pensa-se que a reflexão que se buscou promover pode contribuir para um pensamento, de modo a eleger formas de qualificar a elaboração de Produtos Educacionais, visando avanços e melhorias na elaboração de materiais educacionais com condição de serem inseridos nos diversos contextos e espaços educacionais.

REFERÊNCIAS

BISOGNIN, Eleni. Produtos educacionais: análise da produção do Mestrado Profissional em Ensino de Física e de Matemática do Centro Universitário Franciscano de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. **Polyphonía**, v. 24. 2, jul./dez. 2013., pp. 270-284. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/sv/article/view/37938/19056> . Acesso em: 18 dez. 2021.

BRASIL. Plataforma Sucupira. **Programas de Pós-graduação**: Cursos Avaliados e Reconhecidos, 2021. Disponível em: <https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/programa/quantitativos/quantitativoRegiao.xhtml> Acesso em 10/10/2021. Acesso em: 14 out. 2021.

BRASIL, CAPES. **Documento da Área de Ensino** – ano 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/ENSINO.pdf> . Acesso em: 10 out. 2021.

CASANOVA, Samuel S.; ZARA, Reginaldo A. Análise dos Produtos Educacionais Provenientes do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física. **Arquivos do Mudi**, v. 24, n. 3, p. 267-276, 2020. Disponível em: www.periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi . Acesso em: 17 dez. 2021.

CASTRO, Bruno Luiz de; OLIVEIRA, Paulo César; TINTI, Douglas da Silva. Análise de produtos educacionais elaborados no mestrado profissional em ensino de ciências exatas da UFSCAR e no MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO matemática da UFOP. **Revista Ciências Humanas - Educação e Desenvolvimento Humano**. UNITAU, Taubaté/SP - Brasil, v. 12, n 2, edição 24, p. 234 - 243, Maio/Agosto 2019. Disponível em: <https://www.repositorio.ufop.br/handle/123456789/12536> . Acesso em: 10 jan. 2022.

FREITAS, Rony. Produtos Educacionais na Área de Ensino da Capes: o que há além da forma? **Educação Profissional e Tecnológica em Revista**, v. 5, nº 2, 2021 – Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, ISSN: 2594-4827. GABRIEL, Luciano Soares; ALLEVATO, Norma Suely Gomes. Produtos Educacionais Em Mestrados Profissionais: A Produção em Ensino de Ciências e Matemática de 2017 a 2019. **EMD - Ensino de Matemática em Debate**, pp. 73-91. GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

MOREIRA, Maria Cristina do A. RÔÇAS, Giselle; PEREIRA, Marcus Vinicius; ANJOS, Maytta Brandão dos. Produtos Educacionais de um Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências. **REBECT- Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia**, v. 11, n. 3, p. 344-363, Ponta Grossa, set./dez. 2018. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/view/5697> . Acesso em: 3 jan. 2022. PAIXÃO, Roberto Brasileiro; BRUNI, Adriano Leal. Mestrados Profissionais: Características, Especificidades, Diferenças e Relatos de Sucesso. **Administração: Ensino e Pesquisa Rio de Janeiro**, v. 14, Nº 2, pp. 279–310, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.13058/raep.2013.v14n2.66>. Acesso em: 08 jan. 2022.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: FEEVALE, 2013.

RIZZATTI, Ivanise Maria [et al.]. Os produtos e processos educacionais dos programas de pós-graduação profissionais: proposições de um grupo de colaboradores. **ACTIO: Docência em Ciências**, v. 5, n.2, Curitiba-PR, 2020. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/actio/article/view/12657> . Acesso em: 10 jan.2022.

RODRIGUES, Bruno Meneses; SANTOS, José Elyton Batista dos; VASCONCELOS, Carlos Alberto. O que se tem produzido no programa de pós-graduação em ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Sergipe. **REnCiMa**, v.12, n.3, p. 1-24, São Paulo, abr./jun.2021. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/574347948.pdf> . Acesso em: 15 jan. 2022.

RÔÇAS, G.; MOREIRA, M. C. A.; PEREIRA, M. V. “Esquece tudo o que te disse”: os mestrados profissionais da área de ensino e o que esperar de um doutorado profissional. **Revista ENCITEC**, v. 8, n. 1, p. 59-74, 2018. Disponível em: <https://srvapp2s.santoangelo.uri.br/seer/index.php/encitec/article/view/2624/1228>. Acesso em: 10 jan. 2022.

ROSA, Cleci Terezinha Werner da; LOCATELLI, Aline. Produtos educacionais: diálogo entre universidade e escola. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, Vol. 8, n. 2. jul./ago. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.31512/encitec.v8i2.2716>. Acesso em 5 jan. 2022.