

# **PRODUTOS EDUCACIONAIS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM ASTRONOMIA PARA DEFICIENTES VISUAIS: UMA ANÁLISE DO ESTADO DO CONHECIMENTO**

## **EDUCATIONAL PRODUCTS IN THE TRAINING OF TEACHERS IN ASTRONOMY FOR THE VISUALLY IMPAIRED: AN ANALYSIS OF THE STATE OF KNOWLEDGE**

**Marina Dêisedely Damasceno dos Santos Oliveira**

Universidade do Estado do Pará- UEPA  
marina.dddsoliveira@aluno.uepa.br

**Bianca Venturieri**

Universidade do Estado do Pará- UEPA  
biancaventurieri@uepa.br

**Reginaldo de Oliveira Corrêa Junior**

Universidade do Estado do Pará- UEPA  
reginaldojunior@uepa.br

**Ana Cláudia da Cunha Miranda**

Universidade do Estado do Pará- UEPA  
Ana.cdcmiranda@aluno.uepa.br

**Jamilly Souza de Azevedo**

Universidade do Estado do Pará- UEPA  
Jamilly.sdazevedo@aluno.uepa.br

**Ivana Thariny de Lima Leal**

Universidade do Estado do Pará- UEPA  
Ivana.leal@aluno.uepa.br

**Amanda de Jesus Araujo Trindade Parente**

Universidade do Estado do Pará- UEPA  
Amanda.trindade@aluno.uepa.br

## Resumo

O presente trabalho busca sintetizar o estado do conhecimento das pesquisas sobre cinco produtos educacionais voltados para a formação de professores em astronomia para alunos com deficiência visual. Para isso, foi realizada uma pesquisa do tipo estado do conhecimento sobre alguns produtos/processos educacionais, originados de dissertações de programas de Mestrados profissionais no Brasil, publicados no portal eduCAPES, a fim de traçar um panorama dos últimos estudos da área, suas tendências e considerações. Com a análise dos produtos selecionados, foram discutidos os principais problemas e desafios nesse tema, os resultados mostram que apesar da relevância, poucos trabalhos são publicados sobre esse assunto e que é necessário ser feito mais estudos na área. Considera-se que metodologia utilizada foi suficiente para a análise dos resultados e, conseqüentemente, para o alcance dos objetivos.

**Palavras-chave:** produtos educacionais, formação de professores, astronomia, deficientes visuais.

## Abstract

The present work seeks to synthesize the state of knowledge of research on five educational products aimed at teacher training in astronomy for visually impaired students. For this, state-of-knowledge research was conducted on some educational products/processes, originating from dissertations of professional master's programs in Brazil, published on the eduCAPES portal, to draw an overview of the latest studies in the area, their trends and considerations. With the analysis of the selected products, the main problems and challenges in this theme were discussed, the results show that despite the relevance, few works are published on this subject and that it is necessary to do more studies in the area. It is considered that the methodology used was sufficient for the analysis of the results and, consequently, for the achievement of the objectives.

**Key words:** educational products, teacher training, astronomy, visually impaired.

## Introdução

Segundo Silva e Castilho (2022), produtos educacionais são ferramentas de ensino e aprendizagem que devem ter aplicabilidade imediata visando à melhoria das práticas educacionais, dentro do campo de atuação de cada pesquisador. Contudo, segundo Rizzatti, Ivanise Maria, et al. (2020), não devem ser como receitas prontas, mas sim que abracem professores e pesquisadores inseridos nos mais diversos contextos socioculturais e que possam adaptar às suas necessidades e desenvolver novos produtos ou processos educacionais (PE).

O produto educacional tem a sua relevância e papel fundamental dentro do contexto social e dentro do processo educativo. Silva e Castilho (2022), destacam a contribuição de poder agregar valor à instituição ao solucionar problemas, facilitar o processo de ensino e aprendizagem e

para superar o distanciamento entre a teoria e a prática, o que segundo Barato (2008), é importante para levar a uma formação crítica e reflexiva aos docentes durante a construção do PE.

Leite (2018), considera que os produtos educacionais na área de ensino devem ser produzidos e avaliados coletivamente, considerando o público-alvo e que sejam elaborados levando em consideração aspectos comunicacionais, pedagógicos, teóricos e críticos. Rizzatti, Ivanise Maria, et al. (2020), ainda destacam que os produtos educacionais devem ser compartilháveis, apresentar potencial de replicabilidade por terceiros e ter sido desenvolvido e aplicado para fins de avaliação, que pode ser uma sequência didática, um aplicativo computacional, um jogo, vídeo, um conjunto de videoaulas, um equipamento, uma exposição, entre outros.

Decorrente dos Mestrados Profissionais na área de ensino, os produtos educacionais surgem com o intuito de auxiliar professores dos mais diferentes contextos do país, vinculando a pesquisa à sua aplicabilidade, buscando melhorar a educação. Para os Parâmetros Curriculares Nacionais de ciências (PCNC) (1997), é imprescindível que os professores estejam constantemente promovendo o aprendizado, incentivando o amadurecimento crítico dos alunos e envolvendo-os numa interação social e cognitiva, pensando no ensino e na possibilidade de participação social no momento presente.

Para Rodrigues, Camargo e Langui (2018), os professores têm o desafio de tornar o ambiente favorável para a construção do conhecimento, sendo necessário planejamento e o estímulo dos alunos para que participem das aulas e consigam agir criticamente na sociedade. Carvalho e Ramos (2020), contribui para essa concepção ao defender que é papel do professor conduzir as observações, percepções e discussões que são de extrema importância para o desenvolvimento de conceitos científicos.

A BNCC (Base Nacional Comum Curricular), com a mesma perspectiva formativa, propõe a astronomia em todos os anos da educação básica (Brasil, 2018), estruturando-a em três unidades temáticas na área de Ciências da Natureza do Ensino Fundamental: “Matéria e Universo”, “Vida e Evolução” e “Terra e Universo”. A BNCC planeja que haja a observação dos fenômenos celestes, a elaboração de modelos do Sistema Solar, dos astros, conhecimento sobre as condições necessárias para a vida e os aspectos culturais da astronomia, também presentes nos PCNC (Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências).

É necessário que haja alguns saberes docentes tanto em relação ao domínio do conteúdo quanto de conhecimentos específicos necessários para mediar de forma adequada a construção de conhecimentos. Isso não é válido apenas para a Astronomia como área específica, mas é necessário dar a ela importância no currículo (CAMARGO, 2016). Saberes esses que tem o papel e o dever de possibilitar por exemplo, um ambiente de aprendizagem que também seja inclusivo.

Ao considerarmos a perspectiva inclusiva no ensino de Ciências, ressalta-se neste trabalho o destaque para a inclusão de estudantes com deficiência visual. Camargo (2016), revela uma prática docente no ensino de astronomia ainda focada nos aspectos visuais. No entanto, desconhece o potencial do aluno Deficiente Visual (DV) e que pouco reflete acerca da responsabilidade em mediar a construção do pensamento científico, podem existir um conjunto de condições que desfavorecem ou inviabilizam esses alunos de serem ativos no processo de aprendizagem.

É possível compreender um pouco mais sobre como vem sendo discutido a formação dos

professores no ensino de astronomia para alunos com deficiência visual. As três temáticas já apresentadas citadas acima, “formação continuada, “Astronomia” e “Deficientes visuais” embora sejam muito relevantes para o ensino e estejam interligados, não é comum na literatura estudos sobre a formação continuada de professores em astronomia para alunos com deficiência visual. Rodrigues, Langhi e Camargo (2018), defendem esse argumento ao relatar a carência de pesquisas que ampliem a percepção da temática.

No entanto, é possível encontrar convergências de acordo com as definições de tais saberes docentes e mostrar algumas possibilidades de aproximações, de acordo com a nossa visão geral sobre estes estudos que podem diretamente dialogar com o ensino de Astronomia de forma mais significativa para estudantes com deficiência visual (RODRIGUES, LANGUI E CAMARGO, 2018).

Diante desses aspectos, o presente trabalho tem como objetivo, analisar produtos educacionais que colaborem com a formação de professores no ensino de astronomia voltados para alunos com DV, de maneira a contribuir com informações e conhecimento para a comunidade científica e acadêmica. Deste modo, o presente artigo está dividido da seguinte maneira: a metodologia utilizada para o levantamento dos conceitos, bem como os resultados obtidos e por fim, são explanadas as considerações finais.

## **Metodologia**

O presente estudo é caracterizado como uma pesquisa qualitativa bibliográfica, do tipo estado do conhecimento cuja natureza é qualitativa, descritiva e analítica. No entendimento de Morosini e Fernandes (2014), estado de conhecimento é identificação, registro, categorização que levem à reflexão e síntese sobre a produção científica de uma determinada área, em um determinado espaço de tempo, congregando periódicos, teses, dissertações e livros sobre uma temática específica. Tais pesquisas podem apresentar um grande auxílio no estabelecimento de um corpus teórico de determinada área, além de realizar um mapeamento, apontando aportes teóricos significativos, evidenciando as lacunas que podem motivar outras pesquisas, relatando também experiências inovadoras que visam superar os desafios da prática (ROMANOWSKI; ENS, 2006).

Para realizar o estado do conhecimento das pesquisas dos produtos educacionais na formação de professores em astronomia para deficientes visuais, de modo a evidenciar as tendências das investigações publicadas e suas principais considerações, foi realizado um recorte temporal, de 2016 a 2022, considerando ser mais próximo da atualidade, a fim de evidenciar um panorama atual das pesquisas que envolvem o ensino de Ciências.

Os dados foram coletados no site eduCAPES, um portal de objetos educacionais abertos para uso de alunos e professores da educação básica, superior e pós-graduação que busquem aprimorar seus conhecimentos e que engloba em seu acervo milhares de objetos de aprendizagem, incluindo textos, livros didáticos, artigos, teses, dissertações, videoaulas, áudios, imagens e quaisquer outros materiais de pesquisa e ensino que estejam licenciados de maneira aberta, publicados com autorização expressa do autor ou ainda que estejam sob domínio público (EDUCAPES, 2022).

Segundo Vasconcellos e Barbosa et al. (2018), a eduCAPES tem vantagens e recursos úteis para a área da educação, disponíveis em vários formatos e para níveis diferentes de ensino, o que contribui para a pesquisa deste trabalho e o aprimoramento do conhecimento do público.



Foram procuradas no repositório eduCAPES, produtos que se enquadrem nos descritores “Formação de professores” “Astronomia” e “Deficiência visual”, utilizando o filtro “Tipo de Arquivo” e selecionando “cursos”, vale ressaltar que a busca não foi feita em todo o repositório, pois foi apenas na área de ensino da CAPES. Foram encontrados, aproximadamente 47 produtos educacionais relacionados.

Do total de produtos analisados, não foram encontrados produtos que envolvam as três temáticas em conjunto. No entanto, encontrou-se outros produtos que trazem apenas as formações de professores para deficientes visuais ou formações de professores em astronomia não associando com o aspecto inclusivo revelando que esses assuntos estão sendo trabalhados, na maioria das vezes de forma isolada, apesar de terem conceitos em comum. Diante desses aspectos, foram escolhidos 5 (cinco) produtos/ processos educacionais, que juntos, podem auxiliar um professor a trabalhar astronomia com alunos deficientes visuais.

O primeiro produto selecionado tem o seguinte tema: “Curso de Formação Continuada: Ciências Naturais no Ensino Fundamental - do movimento dos planetas à produção artificial de energia - a ação do homem e a preservação da vida” da Universidade Tecnológica Federal do Paraná e tem como autores Silva & Leonir (2018). Este tema é bastante relevante para esta pesquisa, pois esse produto tem a finalidade de contribuir com os professores para compreender a construção de conhecimentos e formação de conceitos. Isso se dá pela concessão de um conjunto informal e heterogêneo de problemas, situações, conceitos, relações, estruturas, conteúdos e operações de pensamento, conectados uns aos outros e, possivelmente, entrelaçados durante o processo de aquisição.

O segundo produto tem como título “Curso de Aperfeiçoamento Docente na área da Educação Inclusiva” originado da dissertação: “Processos de Inclusão de Alunos com Necessidades Educacionais Especiais: estudo de um caso”, do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Educação Básica - PPGEB - Mestrado Profissional na Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ, os autores são Chianello & Sonco (2016). Este produto pode auxiliar o professor no desenvolvimento de práticas pedagógicas, a lidar com a diferença na escola, em especial, com alunos com necessidades educacionais especiais em salas regulares de ensino, instrumentalizar o docente apresentando diversas estratégias que sejam concretas e possíveis de desenvolver observando o tempo de cada aluno e seu processo de ensino e aprendizagem.

O terceiro produto de Freitas e Lira (2019) tem como título “A importância da tecnologia assistiva na autonomia escolar de pessoas com deficiência” originado da dissertação “Formação continuada de professores: A importância da tecnologia assistiva na autonomia escolar de pessoas com deficiência” do Curso de Pós-graduação do Mestrado Profissional de Educação Profissional e Tecnológica-IFPB que tem como finalidade disseminar o uso da tecnologia assistiva aos docentes da Rede Federal de Ensino Profissional e Tecnológico como recurso pedagógico no processo de ensino e aprendizagem de alunos com necessidades educacionais especiais.

O quarto produto é de Tillmman e Fernandes (2020) “Portfólio formativo para Inclusão de estudantes cegos no Ensino Médio Integrado: conhecimentos introdutórios sobre práticas pedagógicas e materiais didáticos acessíveis”, originado da dissertação: “Portfólio Formativo: uma proposta de formação continuada sobre práticas pedagógicas e materiais didáticos acessíveis para inclusão de estudantes cegos no Ensino Médio Integrado do Instituto Federal Catarinense”, dentro do Programa de Pós Graduação em Educação Profissional e Tecnológica,

Campus Blumenau.

O quinto produto é uma Proposta Institucional de Ensino Acessível para educandos com deficiência visual dos autores: Diniz e Freitas (2020), o PE é resultado da dissertação “A inclusão dos estudantes com deficiência visual no Instituto Federal do Acre sob múltiplos olhares numa perspectiva colaborativa” do Mestrado Profissional de Educação Profissional e Tecnológica e Instituto federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre- IFAC.

Esses cinco produtos foram organizados de acordo com uma ficha de avaliação de produto/processo educacional adaptado do documento de área Ensino CAPES (RIZZATTI, et al 2020). Esses critérios foram analisados pelos próprios pesquisadores desse artigo com os critérios: Impacto, Complexidade, Inovação, Aplicabilidade e Acessibilidade.

### Resultados e discussões

É possível analisar que todos os produtos educacionais mencionados nesse trabalho, têm como público-alvo, docentes e técnicos administrativos em educação, professores da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica que atuam ou venham atuar no ensino médio integrado, os produtos oriundos de dissertações de Programas de Pós-graduação de diferentes regiões brasileiras, caracterizam como recursos voltados para a formação continuada dos professores. A tabela 1, a seguir apresenta o ano em que os produtos educacionais selecionados foram publicados.

**Tabela 1:** Produtos educacionais e os respectivos anos em que foram publicados

Produto Educacional	Ano
Produto 1	2017
Produto 2	2016
Produto 3	2019
Produto 4	2020
Produto 5	2021

Fonte: Autores

O resultado da análise dos dados não evidencia, dentro do *corpus* deste trabalho, um avanço significativo em relação ao número de pesquisas ao longo do recorte temporal de 2016 a 2022. No que se refere as bases teóricas relacionadas aos produtos sobre a formação docente voltada para o ensino de Astronomia para os deficientes visuais, é notório a escassez de abordagens, de cursos de formação continuada e materiais disponíveis, bem como produtos educacionais direcionados a professores de ciências, revelando a importância de promover mais pesquisas a respeito.

Segundo o Quadro de elementos usados na avaliação, dos cinco produtos analisados, observa-se que apenas um não possui uma clara aderência à linha, projeto ou área do programa. Em relação ao impacto da aplicação dos produtos, considerando a forma com que eles foram aplicados nos sistemas educacionais, é importante observar os efeitos e benefícios da produção que serão apresentados na tabela 2, a seguir. Foram classificados em alto, médio, baixo e ainda como real e potencial.

**Tabela 2:** Impactos dos produtos educacionais selecionados

Produto	Impacto alto	Impacto médio	Impacto baixo	Impacto real	Impacto potencial
Produto 1	x			x	
Produto 2	x			x	
Produto 3		x		x	
Produto 4		x		x	
Produto 5			x		x

Fonte: Autores

A análise foi feita levando em consideração os seguintes critérios: Alto-gerado no Programa, aplicado e transferido para um sistema, no qual seus resultados, consequências ou benefícios são percebidos pela sociedade. Médio-gerado no Programa, aplicado no sistema, mas não foi transferido para algum segmento da sociedade. Baixo-gerado apenas no âmbito do Programa e não foi aplicado nem transferido para algum segmento da sociedade. Real-efeito ou benefício que pode ser medido a partir de uma produção que se encontra em uso efetivo pela sociedade ou que foi aplicado no sistema. Serão avaliadas as mudanças diretamente atribuíveis à aplicação do produto com o público-alvo. Potencial-efeito ou benefício, uma produção prevista pelos pesquisadores antes de esta ser efetivamente utilizada pelo público-alvo. É o efeito planejado ou esperado.

Em relação a complexidade do produto, foram classificados em três categorias: Alta complexidade, média complexidade, baixa complexidade. A alta complexidade é concebido a partir da observação e/ou da prática do profissional e está atrelado à questão de pesquisa da dissertação/tese, apresenta método claro e associação de diferentes tipos de conhecimento e interação de múltiplos atores - segmentos da sociedade, identificável nas etapas/passos e nas soluções geradas associadas ao produto, e existem apontamentos sobre os limites de utilização do Produto.

Produtos classificados como média complexidade, apresenta método claro e explica de forma objetiva a aplicação e análise do produto, resulta da combinação de conhecimentos pré-estabelecidos e estáveis nos diferentes atores - segmentos da sociedade.

Com baixa complexidade, são baseados em alteração/adaptação de conhecimento existente e estabelecido sem, necessariamente, a participação de diferentes atores - segmentos da sociedade. Todos os produtos selecionados apresentam algum tipo de complexidade e será apresentado na tabela 3.

**Tabela 3:** Complexidade dos produtos educacionais

Produtos	Alta complexidade	Média complexidade	Baixa complexidade
Produto 1		x	
Produto 2			x
Produto 3			x
Produto 4		x	

Produto 5			x
-----------	--	--	---

Fonte: Autores

É possível observar, que os produtos educacionais voltados para a formação de professores, em sua maioria apresentam baixa ou média complexidade, resultante de combinação ou adaptação de produtos já existentes. Segundo Silva e Langhi (2021) é necessário que as formações continuadas de professores busquem preparar o professor para os diferentes desafios de ensinar, principalmente no que condiz com a perspectiva inclusiva na percepção dos fenômenos do conteúdo de astronomia e que a mudança na prática profissional só é possível a partir de momentos de reflexão crítica sobre a sua atuação docente.

É necessário que esse processo educacional reflita na educação básica e que atenda às demandas sociais que podem ser impactadas através da formação de professores e profissionais da educação, além de um novo olhar e uma mudança de postura sobre o processo de construção de conhecimento dentro e fora da sala de aula. Para isso, é necessário que haja inovação, incentivo à construção e criação de produtos educacionais de alta complexidade, que auxiliem o professor na sua prática docente.

Considerando a inovação desses produtos, foram categorizados em: Alto teor inovativo - desenvolvimento com base em conhecimento inédito. Médio teor inovativo - combinação e/ou compilação de conhecimentos pré-estabelecidos. Baixo teor inovativo - adaptação de conhecimento existente. Os produtos analisados sob essa perspectiva de trabalho, serão apresentados na tabela 4.

**Tabela 4:** Teor inovativo dos produtos educacionais selecionados

Produto	Alto teor inovativo	Médio teor inovativo	Baixo teor inovativo
Produto 1		x	
Produto 2			x
Produto 3			x
Produto 4		x	
Produto 5			x

Fonte: Autores

Como é possível observar, dos produtos analisados, nenhum apresenta alto teor inovador, bem como apenas dois apresentam médio teor inovativo, os demais apresentam baixo teor. Segundo Pasqualli, Vieira e Castaman (2018), os cursos de Mestrado Profissional precisam formar professores qualificados para que estes possam contribuir para o desenvolvimento social, científico-tecnológico e cultural do país, além de qualificá-los para uma prática docente inovadora e que seja capaz de atender às demandas sociais. Nesse sentido, é extremamente necessário que haja um maior incentivo à produtos educacionais com caráter alto inovador para os professores de ciências e demais áreas do conhecimento.

Apesar disso, todos os produtos analisados possuem uma característica de aplicabilidade e são acessíveis para o público, disponíveis de forma gratuita no site da eduCAPES. Esse fator é importante para que outros profissionais da educação interessados, tenham a oportunidade de reproduzirem o conhecimento e adaptá-los conforme as suas realidades em sala de aula ou em



um espaço não-formal de ensino. Para Almeida et al (2022), a educação não-formal é definida como a educação que acontece fora do ambiente formal de ensino, ou seja, fora do ambiente escolar.

### **Considerações finais**

É relevante considerar que é uma área de pesquisa extremamente carente de contribuições em pesquisas que orientem a formação de professores, que prepare verdadeiramente o profissional de ensino para que tenha uma evolução na forma de ensinar. Além disso, que seja preparado para trabalhar com temas de astronomia e que ainda possa ser capaz de incluir em sua prática, alunos com deficiência, sobretudo visual. Ser capaz de desenvolver atividades, visitar espaços de divulgação científica e ainda poder aproximar conceitos dos alunos DV, com recursos que exploram o multissensorial dos alunos, como recursos táteis.

É importante destacar que pesquisas mais detalhadas serão necessárias para aprofundar determinadas questões já mencionadas. Entretanto, algumas delas puderam ser analisadas e já levaram a um caminho de reflexão, que conseqüentemente permitirão outras análises e investigações, sendo assim, considera-se que metodologia utilizada foi suficiente para a análise dos resultados e, conseqüentemente, para o alcance dos objetivos.

Para trabalhos futuros, sugere-se o aprimoramento do aporte teórico e a elaboração de produtos educacionais que contribuam com a formação continuada, que leve a reflexão do professor a respeito das próprias práticas, principalmente para que ele tenha base para elevar seus saberes e construir e utilizar recursos que auxiliem a sua prática docente e o processo de ensino e aprendizagem.

Diante desses aspectos, espera-se que o presente trabalho contribua para o despertar do interesse em desenvolver produtos ou processos educacionais em pesquisas-ações semelhantes e levante reflexões que aprimorem de modo contínuo o desenvolvimento de produtos a partir da interconexão com diversas áreas do conhecimento.

### **Referências**

BARATO, Jarbas Novelino. Conhecimento, trabalho e obra: uma proposta metodológica para a Educação Profissional. B. Téc. Senac: a R. Educ. Prof. v. 34, n. 3, p. 4–15, 2008. Disponível em: <http://www.bts.senac.br/index.php/bts/article/view/262>.

Brasil - MEC – Ministério da Educação e Cultura (2018). Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: MEC. Recuperado de [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_-versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf)

CAMARGO, Eder Pires de. Saberes docentes mobilizados nos contextos da formação em licenciatura em física e dos estudantes com e sem deficiência visual. 2016. 1 CD-ROM. Tese (livre-docência) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, 2016

CHIANELLO, Nathália Wanderley; SONCO, Cláudia Hernandez Barreiros. Curso de Aperfeiçoamento Docente na área da Educação Inclusiva (2016). Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/575048>.

Coordenação De Aperfeiçoamento De Pessoal De Nível Superior (2019). CAPES Brasil 1987-

2012. Disponível em: [https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-conteúdo/ORIENTACOES\\_REGISTRO\\_PRODUCAO\\_TECNICA\\_TECNOLOGICA\\_EN\\_SINO.pdf](https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-conteúdo/ORIENTACOES_REGISTRO_PRODUCAO_TECNICA_TECNOLOGICA_EN_SINO.pdf)

DA SILVA, Carlos Farias; DE ALMEIDA CASTILHO, Fábio Francisco. A pesquisa-ação e o design de jogos: uma proposta metodológica para o desenvolvimento de produtos educacionais. Educitec-Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico, v. 8, n. jan./dez., p. e180622-e180622, 2022

DA SILVA ALMEIDA, Karina et al. Apontamentos sobre as potencialidades interdisciplinares de espaços não formais de educação. Revista Pantaneira, v. 21, p. 01-12, 2022.

DA SILVA, Marcos Rodrigues; LANGHI, Rodolfo. Formação de professores para o ensino de astronomia: efeitos de sentido sobre a prática. Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v. 14, n. 2, p. 209-224, 2021.

DINIZ, Antônia; FREITAS, César Gomes de. Proposta Institucional de Ensino deficiência visual. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/602331>

FREITAS, Rúbia Quaresma de; LIRA, Andréa de Lucena. A importância da tecnologia assistiva na autonomia escolar de pessoas com deficiência, 2019. Disponível em: [https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/571369/2/PRODUTO%20EDUCACIONAL\\_Curso%20de%20Forma%C3%A7%C3%A3o%20Continuada.pdf](https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/571369/2/PRODUTO%20EDUCACIONAL_Curso%20de%20Forma%C3%A7%C3%A3o%20Continuada.pdf).

LEITE, Priscila Souza Chisté. Produtos Educacionais em Mestrados Profissionais na Área de Ensino: uma proposta de avaliação coletiva de materiais educativos. CIAIQ2018, v. 1, 2018.

MOROSINI, Marília Costa; FERNANDES, Cleoni Maria Barboza. Estado do Conhecimento: conceitos, finalidades e interlocuções. Educação por escrito, v. 5, n. 2, p. 154-164, 2014.

PASQUALLI, Roberta; DE APARECIDO VIEIRA, Josimar; CASTAMAN, Ana Sara. Produtos educacionais na formação do mestre em educação profissional e tecnológica. Educitec-Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico, v. 4, n. 07, 2018.

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, p. 1-17, 2020.

RODRIGUES, Fábio Matos; DE CAMARGO, Eder Pires; LANGHI, Rodolfo. Alguns saberes docentes necessários para o ensino de astronomia para estudantes com deficiência visual dentro de uma perspectiva de educação inclusiva (2018).

RODRIGUES, Fábio Matos; LANGHI, Rodolfo; DE CAMARGO, Eder Pires. O ensino de temas astronômicos para estudantes com deficiência visual: um panorama dos desafios e possibilidades enfrentados pela pesquisa (2018).

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. Revista diálogo educacional, v. 6, n. 19, p. 37-50, 2006.

SILVA, Sorai Vaz da; LORENZETTI, Leonir. Curso de Formação Continuada: Ciências Naturais no Ensino Fundamental - do movimento dos planetas à produção artificial de energia - a ação do homem a preservação da vida (2018). Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/204702>.



# XIV ENPEC

Caldas Novas - Goiás

TILLMANN, Luana; Fernandes, Sônia Regina de Souza. Inclusão de estudantes cegos no ensino médio integrado: conhecimentos introdutórios sobre práticas pedagógicas e materiais didáticos acessíveis 2020. Disponível

em:<https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/574586/2/Versao.Final.PE.Portifolio.Formativo.Luana.Tillmann.pdf>

VASCONCELLOS, Isadora Lopes Barbosa et al. Repositórios educacionais: uma análise da usabilidade do eduCAPES. **RENOTE**, v. 16, n. 1, 2018.

