

Contribuições dos produtos educacionais do MNPEF à promoção da inclusão no ensino de física

Contributions of MNPEF educational products to the promotion of inclusion in physics teaching

Reginaldo A. Zara, Samuel Squinalli Casanova

Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Centro de Engenharias e Ciências Exatas

Campus de Foz do Iguaçu, PR

reginaldo.zara@unioeste.br

Resumo

Avaliamos os Produtos Educacionais oriundos do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física no intuito de identificar propostas de ensino que contemplam atividades que promovam a inclusão de pessoas com deficiência ou com transtornos de aprendizagem. Foram analisados 1140 Produtos Educacionais publicados entre os anos de 2014 e 2020. Os resultados apontam que propostas inclusivas são pouco abordadas não chegando a 2% da produção total. Por outro lado, embora incipiente, a presença de propostas que adotam ações de inclusão de pessoas com necessidades educacionais especiais revela a preocupação dos professores mestrandos com o atendimento às normas legais de inclusão. Observamos a concentração de propostas no atendimento a alunos com deficiência visual e auditiva, embora sejam encontradas também produções que visam o atendimento de estudantes com diferentes transtornos de aprendizagem.

Palavras chave: Produto Educacional, Inclusão, Física Inclusiva

Abstract

We evaluated the Educational Products from the National Professional Master's in Physics Teaching in order to identify proposals related to inclusive activities for the teaching of Physics. It has been analysed a total of 1140 Educational Products published from 2014 to 2020. The results indicate a low fraction inclusive proposals not reaching 2% of the total production. On the other hand, although incipient, the presence of proposals that adopt actions for the inclusion of people with special educational needs reveals the concern of master's teachers to keep in accord to the legal norms of inclusion, focusing on the assistance to students with visual and hearing impairments. It should be highlighted also the productions aiming the attendance of students with different learning disorders.

Key words: Educational Product, Inclusion, Inclusive Physics

Introdução

A demanda de alunos para modalidade de ensino especial (sejam pessoas com alguma deficiência ou algum transtorno de desenvolvimento ou de aprendizagem) em instituições de ensino regular, induzida pela legislação em vigência (Brasil, 2014; Brasil, 2020), tem provocado discussões entre os profissionais do Ensino sendo que esta temática tem ganhado espaço nas publicações acadêmicas e nas discussões em eventos e reuniões científicas de diferentes áreas do conhecimento. No contexto da legislação destaca-se o Plano Nacional de Educação (PNE), cuja Meta 4 se refere à educação especial inclusiva, que prevê

[...] universalizar, para a população de 4 (quatro) a 17 (dezesete) anos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, o acesso à educação básica e ao atendimento educacional especializado, preferencialmente na rede regular de ensino, com a garantia de sistema educacional inclusivo, de salas de recursos multifuncionais, classes, escolas ou serviços especializados, públicos ou conveniados (Brasil, 2014, p.67).

Refletindo ações que visam ao atendimento desta Meta, o censo da educação (BRASIL, 2021) aponta um aumento de 34,4% no número de matrículas da educação especial entre 2015 e 2019, chegando a 1,3 milhão de matriculados, sendo que o maior número de matrículas se concentra no ensino fundamental, com 70,8% das matrículas nesta modalidade. Em termos da evolução temporal do número de matrículas, o censo da educação aponta para o incremento das matrículas em classes comuns e a tendência de redução de matrículas em classes especiais, tanto no ensino fundamental quanto para o ensino médio.

Os números indicados no censo escolar indicam que a demanda por matrículas em classes comuns no ensino médio deve aumentar ainda mais nos próximos anos, com a passagem dos matriculados no ensino fundamental para o ensino médio. De fato, quando se compara a evolução do número de matrículas nos diferentes níveis de ensino a partir dos dados do censo escolar, percebe-se que, embora as matrículas se concentrem no ensino fundamental, no período 2015-2019 a demanda no ensino médio teve o maior incremento, com um acréscimo de 91,7% no número de matrículas. Desta forma, com a intensificação das matrículas na educação especial no ensino médio, espera-se a presença de alunos com necessidades educacionais especiais nas salas de aula comuns também se torne mais frequente, exigindo a formação e capacitação do professor para atender às necessidades que se apresentam, não só quanto ao ensino do conteúdo disciplinar exigido nos currículos, mas também para a adequada inclusão do aluno às atividades regulares da turma. Com isso, deveria ser de interesse dos professores que atuam com a disciplinas curriculares do Ensino Médio a preparação para o atendimento ao esperado aumento do número de alunos com necessidades educacionais especiais em suas turmas. Este trabalho em particular tem como foco o ensino da disciplina de Física. De fato, no caso da Física, observa-se o aumento da quantidade de publicações envolvendo o desenvolvimento de atividades que buscam promover a inclusão de pessoas com deficiência ou transtornos de aprendizagem, principalmente nos eventos relacionados ao Ensino de Física (LIBARDI et al, 2019; GALVÃO, 2019; ALDERETE e ZARA, 2019).

No ensino de Física é imprescindível que a disciplina ministrada não seja apenas uma repetição de informações, problemas e números, mas que sejam abordados assuntos que efetivamente façam parte do cotidiano dos estudantes, levando à aprendizagem dos significados dos conceitos a todos os estudantes, tenham ou não alguma necessidade educacional especial. Por outro lado, o ensino de Física ainda enfrenta aspectos muito tradicionalistas em relação às

estratégias de ensino, estando bastante associado a abordagens conteudistas e matemáticas de forma geral. Partindo da necessidade de uma escola inclusiva, onde todos os alunos devem aprender no mesmo espaço e sem distinções, é fundamental que a escola se modifique, e que cada aluno possa se apropriar de seu aprendizado para que seu desenvolvimento intelectual e social seja efetivo (GALVÃO, 2019; BATISTA e USTRA, 2022).

O Ensino da Física não deve se concentrar apenas em mostrar conceitos ou fórmulas pré-estabelecidas, mas apresentar e discutir conceitos que possam ser reconhecidos e úteis no cotidiano do aluno, destacando o potencial da Física para explicar fenômenos naturais. Para isso, o aprendizado pode ser desenvolvido de forma contextualizada, estimulando os alunos a identificar conceitos e interpretar seus sentidos e atribuir significados. Para que esta aprendizagem se concretize, o professor, em suas ações docentes nos ambientes letivos, e a escola, como instituição, devem promover condições de acessibilidade a todos os envolvidos no processo, buscando o desenvolvimento de metodologias, proposição de materiais didáticos e atividades para o atendimento de todos os alunos.

A produção de material didático para ensino de Física de forma sistematizada, sujeita à validação e avaliada por observadores externos tem sido impulsionada pelo Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF), que tem como público professores que atuam com o ensino da Física. Nesse Programa de Pós-graduação, para a conclusão do Curso os mestrandos devem apresentar, além da dissertação, um Produto Educacional (PE) validado por aplicação em sala de aula, o qual deve ser disponibilizado para uso livre na forma de um texto destacável da dissertação (NASCIMENTO, 2015; MOREIRA e STUDART, 2016; FERREIRA, 2021). Os produtos educacionais, por sua vez, podem ter diferentes formatos: sequências didáticas, unidades de ensino, softwares e aplicativos, jogos, propostas ou montagem de experimentos, materiais instrucionais, etc., porém não devem prescindir de fundamentação em teorias de aprendizagem e metodologias de ensino condizentes com seu objetivo principal, que é o ensino da Física.

Uma consulta à listagem de Produtos Educacionais publicados no site do MNPEF na Internet revela que aproximadamente 2% trazem em seu título aspectos de caráter inclusivo. Considerando a amplitude do público que pode ser educacionalmente beneficiado com este material, cabe indagar em quais principais aspectos a proposição de PE visam o aprimoramento do ensino de Física ao público que tem necessidades educacionais especiais, ou seja, seus objetivos em promover um ensino de física inclusivo. Assim, este trabalho visa analisar os PE produzidos no âmbito do MNPEF cuja proposta de ensino tem por objetivo a inclusão pessoas com deficiência ou com necessidades educacionais especiais nas atividades. Para isso, os PE disponíveis entre os anos de 2014 e 2020 foram consultados na busca por indícios da promoção de um ensino inclusivo da Física, com ênfase nos aspectos: público atingido, método de ensino proposto, recursos e materiais utilizados, o assunto abordado e a modalidade do PE desenvolvido. Assim, ao longo deste texto, chamaremos de ensino de Física com viés inclusivo (ou simplesmente Física Inclusivista) o conjunto de ações do ensino da Física que visam o atendimento às necessidades educacionais especiais dos estudantes.

Materiais e Métodos

O Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF) tem contribuído para impulsionar a produção de material didático para ensino de Física uma vez que, nesse Programa de Pós-graduação, para a conclusão do Curso os mestrandos (que são professores que atuam

com o ensino da Física no ensino médio) devem apresentar, além da dissertação, um Produto Educacional (PE) validado por aplicação em sala de aula, o qual deve ser disponibilizado para uso livre na forma de um texto destacável da dissertação MOREIRA e STUDART, 2016; REBEQUE et al, 2018; FERREIRA, 2021.

De acordo com o site do MNPEF (<http://www1.fisica.org.br/mnpef>), desde sua implantação em 2013 até o ano de 2022 foram titulados 1680 mestres, ou seja, ao menos 1680 produtos educacionais já foram produzidos neste período. Em geral, estes PE ficam disponíveis no site do MNPEF, nos repositórios institucionais ou nos sites dos polos que ofertam o Curso. Nossa busca nos locais de armazenagem finalizada em março de 2021 encontrou 1140 PE disponíveis para o período de 2014 a 2020. Estes PE cobrem grande parte do conteúdo de Física destinado aos alunos do Ensino Médio e incluem também propostas tanto para o Ensino Fundamental quanto ao Superior, passando também pela Educação de Jovens e Adultos. Este conjunto de 1140 PE constitui a amostra analisada neste trabalho.

Para atingir efetuar o trabalho de analisar os PE produzidos no MNPEF cuja proposta de ensino tem por objetivo a promoção da inclusão pessoas com deficiência ou com necessidades educacionais especiais nas atividades, cada um dos PE disponíveis entre os anos de 2014 e 2020 foram consultados. Em uma primeira consulta buscamos selecionar os PE que mencionavam em seus títulos ou resumos a intenção em promover a inclusão de alunos com deficiência ou com algum transtorno que afeta a aprendizagem nas atividades envolvendo a Física. Após esta seleção, cada PE selecionado foi submetido a uma leitura aprofundada, na busca por indícios de propostas inclusivistas, sendo lidos o resumo do PE, a introdução e a justificativa do texto que o descreve, observando o público atingido, método de ensino proposto, recursos e materiais utilizados o assunto abordado e a modalidade do PE desenvolvido. Os dados de interesse foram extraídos e organizados em planilhas para análise posterior

Resultados e Discussão

Na busca por indícios de atividades inclusivas nos PE dedicados ao ensino de Física, cada um dos PE que compõem a amostra foram analisados. Durante a análise encontramos propostas inclusivistas destinados ao público com deficiência visual (DV), deficiência auditiva (DA), transtornos de aprendizagem (TDAH e ASPERGER) e também para alunos com dificuldades de aprendizagem que recebem Atendimento Educacional Especializado (AEE) em salas de recursos multifuncionais, totalizando 21 Produtos Educacionais. Na tabela 01 temos a distribuição temporal dos Produtos Educacionais Inclusivos (PEI) em relação a à quantidade de PE produzidos do MNPEF para o período avaliado.

Tabela 01 - Distribuição de PE inclusivos em relação à quantidade PE publicados por ano.

| Ano | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Quantidade Total de PE | 20 | 110 | 151 | 190 | 240 | 261 | 168 |
| Quantidade de PEI | 0 | 3 | 7 | 4 | 4 | 1 | 3 |
| % de PEI | 0 | 2,73 | 4,64 | 2,11 | 1,67 | 0,38 | 1,79 |

Fonte: Os autores, 2022

Observando a tabela 01 vemos que o número relativo de PEI oscila durante o período analisado, sendo que a quantidade média de 1,93% ao longo do período. Esta produção é incipiente, indicando que o tema ainda carece de maior atenção, uma vez que o censo da educação (Brasil, 2021) aponta, conforme citado anteriormente, para o incremento das

matrículas de alunos em regime de educação especial nas escolas regulares.

Durante os 7 anos de produção analisada, foram publicados o total de 21 PEI, sendo 12 atividades para alunos com DV, 06 atividades para DA, 01 para atividade para TDAH, 01 atividade para síndrome de Asperger e por fim 01 atividade para aluno com necessidades educacionais especiais em AEE com suporte da Sala de Recursos. A tabela 02 traz a quantidade de PEI em cada ano classificada como atividade inclusivista, de acordo com a necessidade educacional indicada.

Tabela 02 - Distribuição de PE inclusivos de acordo com a necessidade educacional especial abordada.

| Ano | Total de PE | DV | DA | TDAH | ASPERGER | AEE |
|------|-------------|----|----|------|----------|-----|
| 2015 | 110 | 1 | 2 | - | - | - |
| 2016 | 150 | 2 | 2 | 1 | 1 | - |
| 2017 | 190 | 3 | 1 | - | - | - |
| 2018 | 240 | 2 | 1 | - | - | - |
| 2019 | 261 | 1 | - | - | - | 1 |
| 2020 | 168 | 3 | - | - | - | - |

Fonte: Os autores, 2022

A distribuição das atividades para cada necessidade especial mostra predomínio de PEI para DV e DA, embora atividades que contemplam transtornos de aprendizagem também tenham sido propostas. Considerando que as propostas de PE feitas pelos mestrandos não são induzidas pelo Curso ou seja, os detalhes sobre a temática, forma de abordagem, público-alvo, etc., são de livre escolha do mestrando, e também as justificativas para a elaboração dos produtos, observamos que as propostas refletem os interesses dos mestrandos pela temática, surgindo como resultado da demanda de alunos atendidos durante sua prática profissional docente. Ademais, a concentração em atividades para DV e DA pode ser justificada pelo fato de que suas implementações não necessitam de laudos ou acompanhamentos especializados podendo ser implementadas diretamente pelo professor no cotidiano da sala de aula.

Na tabela 03 apresentamos a distribuição das atividades e quantidade para cada subárea da física, especificando o conteúdo para o qual o PE foi desenvolvido. Inicialmente destacamos o maior o número de PE sobre Mecânica, com 07 produtos, número que, em termos comparativos, está bastante acima dos demais.

Tabela 03 – Distribuição das subáreas dos PE com atividade inclusiva.

| Ano | DV | DA | TDAH | ASPERGER | ANEI |
|----------------------------|----|----|------|----------|------|
| Mecânica | 4 | 1 | 1 | - | 1 |
| Ondas | 2 | 1 | - | - | - |
| Óptica | 3 | - | - | - | - |
| Astronomia | 1 | - | - | - | - |
| Termologia | 2 | - | - | 1 | - |
| Ferramenta geral de ensino | - | 2 | - | - | - |
| Eletromagnetismo | - | 2 | - | - | - |

Fonte: Os autores, 2022

O predomínio de atividades envolvendo a subárea de Mecânica justifica-se pois é, muitas vezes, primeiro contato do aluno ingressante no Ensino Médio com a disciplina de Física, o que pode servir para motivar o estudante para o estudo da disciplina. No campo associado a ferramentas gerais de ensino enquadram-se PE cujo foco não está em alguma subárea da Física, sendo dedicados ao desenvolvimento de softwares, aplicativos, arquitetura de circuitos ou planejamento de equipamentos ou aparatos para apoio ao ensino que podem ser



aplicados não somente à física, mas também a outros conteúdos disciplinares como a química, matemática e biologia.

Os PE selecionados podem também ser analisados levando em consideração detalhes qualitativos das atividades, especialmente no que se refere à forma de abordagem de ensino utilizada na elaboração do Produto Educacional.

Para fins de organização e referenciamento, os 21 PE elencados para análise foram reunidos no Quadro 1, onde consta um rótulo atribuído pelos pesquisadores e o título do trabalho. Esta codificação foi organizada da seguinte forma: A sigla PE denota Produto Educacional e é seguida de um número ordinal; A: ano de publicação expresso em dois dígitos e público atingido sendo DV para deficiência visual, DA para deficiência auditiva (DA) e Tipo de Transtorno (ASPERGER, TDAH, AEE).

Quadro 1 - Produtos Educacionais com proposta inclusivista.

| Rótulo | Título do Produto Educacional |
|---------------|--|
| PE01A15DV | O ensino de eletromagnetismo para alunos com deficiência visual |
| PE02A16DV | Produto educacional: roteiro para construção e aplicação de Experimentos de física planejados para o ensino de estática dos fluidos A alunos com visão normal e alunos com cegueira. |
| PE03A16 DV | Produção e aplicação de maquetes para deficientes visuais Como ferramenta para aulas de astronomia |
| PE04A17DV | Utilização de recursos de matemática inclusiva no ensino de física para pessoas com deficiência visual |
| PE05A17DV | Elaboração e utilização de uma placa multissensorial para o ensino médio |
| PE06A17DV | O uso do laboratório de ciências para o ensino de física no ensino Fundamental com uma abordagem adaptada para deficientes Visuais: uma proposta inclusiva. |
| PE07A18DV | Lâmina em alto relevo para o ensino médio e fenômenos ondulatórios a deficientes visual |
| PE08A18DV | Construção de material didático para o ensino de física para alunos com deficiência visual |
| PE09A19DV | Introdução ao ensino das leis de newton para alunos com deficiência visual através do aplicativo ciência fácil |
| PE10A20DV | Sequência didática sobre as leis de newton para alunos com deficiência visual |
| PE11A20DV | O que não se pode ver: uma prática de ensino sobre o estudo de oscilações e ondas para deficientes visuais |
| PE12A20DV | Material didático para o ensino de conceitos básicos da óptica geométrica para inclusão de alunos com deficiência visual |
| PE13A15DA | Ensino de cinemática para a comunidade surda |
| PE14A15DA | O ensino de óptica geométrica por meio dos problemas de visão e as lentes corretoras: uma unidade de ensino no contexto da educação inclusiva para surdos |
| PE15A16DA | Atividades experimentais de acústica para o ensino de física: uma proposta na inclusão de surdos |
| PE16A16DA | Produto educacional: manual de física para os alunos Deficientes auditivos |
| PE17A17DA | A produção e utilização de vídeos re dublados como ferramenta mediadora no ensino de física |
| PE18A18DA | Como produzir vídeo aulas em libras através de aplicativo de tradução simultânea |
| PE19A16ASPG | estudo de caso do processo de ensino e aprendizagem de conceitos de energia por um aluno com síndrome de ASPERGER |



| | |
|-------------|--|
| PE20A16TDAH | Caderno de apoio para ensino de Física TDAH |
| PE2A19AEE | Guia metodológico para o ensino de física, usando a experimentação, aplicado aos alunos com dificuldades no aprendizado. |

Fonte: Dados da pesquisa, 2022.

Uma leitura flutuante dos títulos dos PE indicados no Quadro 1 mostra a diversidade tanto de assuntos utilizados na elaboração do PEI quanto de formas de utilização como estratégia de abordagem de conteúdo. Com o intuito de explicitar esta diversidade, os PE foram submetidos a uma leitura detalhada, resultando na construção de um cenário mais acurado sobre a utilização dos mesmos como estratégia de ensino. Neste detalhamento as estratégias adotadas para desenvolvimento das atividades propostas no PEI foram identificadas e catalogadas, sendo que ao final, os PEI foram enquadrados de acordo com os seguintes aspectos:

- a) Roteiro: Produtos Educacionais caracterizados como roteiro para construção de materiais didáticos ou de apoio, ou que consistem em materiais manipulativos físicos e que podem ser manuseados em sala de aula pelo aluno de inclusão.
- b) Digital: Produtos Educacionais que consistem em software ou aplicativo que para ajudar na comunicação com o aluno incluído.
- c) Interativo: Produtos Educacionais que consistem de materiais não exclusivos para pessoa com necessidade especial podendo ser utilizado por qualquer aluno, e que possibilite ao aluno incluído interagir com demais colegas no decorrer da atividade.



Quadro 2: Classificação dos PEI de acordo com suas características.

| Rótulo | Características do Produto Educacional Inclusivo | | | Descrição |
|------------|--|------|------|--|
| | Rot. | Dig. | Int. | |
| PE01A15DV | x | | | Roteiro para elaboração de maquetes-táteis com materiais de fácil acesso e baixo custo para se ensinar os conceitos de eletromagnetismo a uma pessoa cega. |
| PE02A16DV | x | | | Roteiro para construção e aplicação de experimentos de Física munidos de aparatos táteis e planejados para o ensino de estática dos fluidos |
| PE03A16 DV | x | | x | Proposta material didático com o objetivo de permitir que alunos portadores de deficiência visual possam adquirir noções básicas do tema Astronomia. |
| PE04A17DV | | x | | Ilustração do uso do recurso on-line Atrator, a reglete e o punção na transcrição de textos para a linguagem braile |
| PE05A1 DV | x | | | Roteiro para confecção e montagem da placa multissensorial para ensino de espelhos esféricos. |
| PE06A17DV | x | | | Proposta de atividades para o ensino dos conceitos iniciais de Óptica Geométrica para alunos do 9º ano. |
| PE07A18DV | x | | | Produção de lâminas em alto relevo para uso de estudantes de física da educação básica com DV, e de um guia de utilização das lâminas por parte do professor. |
| PE08A18DV | x | | x | Produção e utilização de modelos de maquetes de alto relevo, a fim de estudar os conceitos de pressão atmosférica e espelhos esféricos. |
| PE09A19DV | | x | | Apresentação do aplicativo “Ciência Fácil” e um manual básico do funcionamento do aplicativo |
| PE10A20DV | x | | | Sequência Didática sobre as leis de newton e suas aplicações a ser utilizada nas aulas de ensino médio com alunos com DV. |
| PE11A20DV | x | | | Confecção dos materiais construídos e a descrição dos roteiros utilizados para sequência de aulas, visando o ensino de ondas e oscilações para deficientes visuais |
| PE12A20DV | x | | | Elaboração de um material didático para o ensino de Óptica Geométrica que aborda a Introdução à Óptica, Espelhos planos, Espelhos esféricos e Lentes de Óptica Geométrica para alunos cegos. |

Fonte: Os autores, 2022

No intuito de organizar a apresentação dos resultados, resumimos no Quadro 2 e no Quadro 3 os resultados encontrados para cada um dos PE analisados de acordo com os aspectos citados acima. O Quadro 2 é dedicado aos PE relacionados exclusivamente à DV visto que concentra mais de 50% da amostra. As células destacadas referem-se à presença da característica no PE proposto, identificada considerando indícios detectados apresentada pelo autor do PE para a elaboração do Produto.

No Quadro 2 observamos a predominância de propostas enquadradas como roteiros para a produção de material, ou seja, PE cujo foco está na produção de material didático ou de apoio. Poucas propostas são dedicadas às metodologias e técnicas de ensino do conteúdo de física. Com isso, a maioria dos PE relacionados à DV buscam atender a demanda da promoção de acesso às informações deixando a cargo do professor a busca por estratégias de discussão conceitual. Há pouco entrelaçamento entre os tipos de abordagem, ou seja, poucos PE que apresentam dois tipos de características simultaneamente. Destacamos, neste caso, que apenas 02 propostas apresentam, além das características de roteiro, também atividades que promovem a interação entre os estudantes durante a execução das atividades, favorecendo a inclusão social entre os estudantes. Desta forma, embora haja a preocupação com o atendimento das demandas do aluno incluso, as propostas de PE ainda se concentram no suporte ao indivíduo e não em sua interação social com seus colegas de turma.



No Quadro 3 temos a distribuição dos PE produzidos com foco em alunos com deficiência auditiva e alunos com transtornos de aprendizagem (TDAH e ASPERGER) e também para alunos do AEE.

Quadro 3: Classificação dos PEI de acordo com suas características.

| Rótulo | Características do Produto Educacional Inclusivo | | | Descrição |
|-------------|--|------|------|---|
| | Rot. | Dig. | Int. | |
| PE13a15DA | x | | | Exploração de situações de movimento e repouso, através de imagens considerando a cultura visual. |
| PE14A15DA | x | | x | Elaboração de material didático para o ensino de alguns conceitos da óptica geométrica através do tema “os problemas de visão e as lentes corretoras”. |
| PE15A16DA | x | | | Sugestão de experimentos com abordagem inclusiva, no intuito de facilitar o entendimento do conceito de som aos alunos surdos |
| PE16A16DA | x | | | Sugestão de experimentos e avaliação de metodologias de atividades experimentais utilizadas nas aulas, como geradoras de novas metodologias de aprendizagem adequando às características cognitivas e físicas de alunos surdos. |
| PE17A17DA | | x | | Produção de material auxiliar aos professores na produção e utilização de vídeos redublados e os seus respectivos elementos didáticos, utilizados no processo de aprendizado dos fenômenos físicos abordados no ensino de Física. |
| PE18A18DA | | x | x | Apresentação de material que auxilia os professores na criação de vídeo aulas em LIBRAS. |
| PE19A16ASPG | x | | | Auxiliar os professores para criar uma metodologia de trabalho para alunos diagnosticados com TDAH. |
| PE20A16TDAH | x | | | Proposta de atividades que permitam compreender o processo de ensino e aprendizagem de conceitos de energia para os alunos que possuem Síndrome de Asperger |
| PE2119AEE | x | | x | Adaptação de uma Unidade de Ensino Potencialmente Significativa (UEPS), desenvolvendo um experimento de baixo custo. |

Fonte: Os autores, 2022

No caso da DA, a exemplo do que se observa para o caso de DV, constatamos o predomínio de propostas caracterizadas como roteiros, com pouco entrelaçamento com outros tipos de propostas. Durante a leitura dos PEI encontramos proposta inclusiva para alunos com transtornos de aprendizagem (TDAH e ASPERGER) e também para alunos com necessidades educacionais especiais não específicas atendidos no AEE. Nos três casos, as propostas apresentem características de roteiro para produção ou adaptação de atividades, concentrando-se neste tipo de ação.

Considerações Finais

Neste trabalho analisamos produtos educacionais produzidos no âmbito do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física, publicados entre os anos de 2014 e 2020 na busca por indícios da promoção de um ensino inclusivista de Física. A análise considerou os seguintes aspectos: Necessidades Educacionais Especiais contempladas, conteúdo abordado da Física e forma de abordagem do PE quanto ao Ensino da Física. Os resultados mostram que o número

de propostas com a intenção de promover a inclusão no Ensino da Física ainda é incipiente quando comparado com o número total de PE publicados uma vez que foram encontrados apenas 21 PE com propostas inclusivas dentre os 1140 PE publicados. Destes, a maioria se concentra no atendimento a alunos com deficiência visual e auditiva. Além disso, quanto à metodologia empregada, a maioria dos produtos educacionais caracterizam-se como roteiro para construção de materiais didáticos ou de apoio, que consistem em materiais manipulativos físicos e que podem ser manuseados em sala de aula, com pouca preocupação na promoção da interação entre os participantes das atividades ou sobre a discussão dos conceitos físicos envolvidos.

Agradecimentos e apoios – Ao CNPq pelo apoio financeiro

Referências

ALDERETE, N.J.A.; ZARA, R.A. Revisão Narrativa Dos Artigos Sobre Física Inclusiva Publicados No XXIII Simpósio Nacional De Ensino De Física. **Revista Pontes**, Paranaíba 6 (3), p. 120-130, 2019.

BATISTA, H.F.F.; USTRA, S.R.V. Ser professor de Física em contextos escolares inclusivos. **Revista Educação Especial**, p. e6/1-25, 2022.

BRASIL. **Plano nacional de Educação 2014-2024**, Brasil [recurso eletrônico]: Lei n.º 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2014. 86 p. – (Série legislação; n. 125), 2014

BRASIL. **Ministério da Educação**. Secretaria de Modalidades Especializadas de Educação: PNEE: Política Nacional de Educação Especial: Equitativa, Inclusiva e com Aprendizado ao Longo da Vida, Brasília; MEC. SEMESP, 2020

BRASIL. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. Censo da educação básica 2020: resumo técnico – Brasília; MEC:INEP, 2021

FERREIRA, Marcello et al. Análise de temas, teorias e métodos em dissertações e produtos educacionais no MNPEF. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 43, 2021.

GALVÃO, C. B., FERRAZ, D.P.A. Análise da trajetória da educação inclusiva no SNEF, In: XXIII Simpósio Nacional de Ensino de Física - SNEF 2019 - Ensino de Física no século XXI: caminhos para uma educação inclusiva. Salvador, BA, 2019.

LIBARDI, H.; NEVES, J. A.; PAIXÃO, L. M. C. da. Os caminhos do snef para uma educação inclusiva nos últimos 10 anos: uma primeira aproximação. In: XXIII SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA - SNEF 2019, Salvador, BA. Ensino de Física no século XXI: caminhos para uma educação inclusiva. São Paulo: SBF, 2019.

MOREIRA, M. A.; STUDART, N.; VIANA, D. M. O mestrado nacional profissional em ensino de física (MNPEF): uma experiência em larga escala no Brasil. **Latin-American Journal of Physics Education**, v. 10, n. 4, p. 26, 2016.

NASCIMENTO, S. S. do. O Mestrado Nacional Profissional de Ensino em Física: a

experiência da Sociedade Brasileira de Física. **Revista Polyphonia**, Goiânia, v. 24, n. 2, p. 29–42, 2015.

REBEQUE, P. V., OSTERMANN, F., VISEU, S. O Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física: Investigando os Modos de Regulação em um Polo Regional do Programa. *Revista Brasileira De Pesquisa Em Educação Em Ciências*, 18(2), 399–428, 2018.

<https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2018182399>

