



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
NÚCLEO DEFORMAÇÃO DOCENTE
CURSO - FÍSICA LICENCIATURA

EWERSON VINICIUS DE LIMA PATRIOTA

Ensino de física e surdez: uma análise das contribuições dos Mestrados Nacionais
Profissionais em Ensino de Física (MNPEF) na produção de sequências didáticas
para o ensino inclusivo

Caruaru

2021

EWERSON VINICIUS DE LIMA PATRIOTA

Ensino de física e surdez: uma análise das contribuições dos Mestrados Nacionais Profissionais em Ensino de Física (MNPEF) na produção de sequências didáticas para o ensino inclusivo

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Física da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de licenciado em física.

Área de concentração: Ensino de física.

Orientadora: Prof^o. Dra. Tânia Maria Goretti Donato Bazante.

Caruaru

2021

Catálogo na fonte:
Bibliotecária – Simone Xavier - CRB/4 - 1242

P314e Patriota, Ewerson Vinicius de Lima.
Ensino de física e surdez: uma análise das contribuições dos Mestrados Nacionais Profissionais em Ensino de Física (MNPEF) na produção de sequências didáticas para o ensino inclusivo. / Ewerson Vinicius de Lima Patriota. – 2021. 69 f.; il. : 30 cm.

Orientadora: Tânia Maria Goretti Donatto Bazante.
Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Licenciatura em Física, 2021.
Inclui Referências.

1. Física – Estudo e ensino. 2. Surdez. 3. Educação inclusiva. 4. Sequência didática. I. Bazante, Tânia Maria Goretti Donatto (Orientadora). II. Título.

CDD 371.12 (23. ed.)

UFPE (CAA 2021-046)

EWERSON VINICIUS DE LIMA PATRIOTA

Ensino de física e surdez: uma análise das contribuições dos Mestrados Nacionais Profissionais em Ensino de Física (MNPEF) na produção de sequências didáticas para o ensino inclusivo

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Física licenciatura da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de licenciado em Física.

Aprovada em: 06 / 05 / 2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof^o. Dra. Tânia Maria Goretti Donato Bazante (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. João Eduardo Fernandes Ramos
Universidade Federal de Pernambuco - Centro Acadêmico do Agreste (Examinador Interno)

Prof. M.Sc. José Renato Dos Santos Silva
Docente do colégio interativo de Caruaru/PE.
(Examinador Externo)

AGRADECIMENTOS

À Deus por me capacitar e prover todo o necessário sempre.

À minha família, principalmente minha Mãe e minha Irmã, pelo apoio incondicional para que eu ingressasse, continuasse e pudesse concluir o curso.

À minha orientadora Tânia, que me instruiu e com quem pude aprender muito sobre a educação, além de demonstrar ser muito acolhedora paciente e motivadora no processo de construção deste trabalho.

À banca examinadora, professores João Eduardo e Renato Santos, que se mostraram solícitos em contribuir com nosso trabalho a partir de suas análises ao ser examinadores em nossa banca.

À minha namorada, Layanne, por me incentivar incondicionalmente nos momentos de dificuldades.

Aos meus amigos do curso, os quais me ajudaram a tornar os desafios bem menos “desafiadores”, sejam com a parceria nos trabalhos ou nos momentos de conversas e risadas.

À minha madrinha Maria e a Mônica que me acolheram em sua casa para que eu pudesse continuar a graduação, além de me incentivarem durante todo o tempo.

À Eloyse e Giovanna, com quem dei muitas risadas no ônibus, aliviando o cansaço das viagens de Belo Jardim à Caruaru, e a todo o pessoal da Van de Santa Cruz do Capibaribe, que me acolheram muito bem quando mudei de cidade, em especial ao nosso motorista Gibison, que faleceu em 2020 e deixará muitas saudades.

A todos que contribuíram e me incentivaram durante a graduação.

RESUMO

Este trabalho busca analisar as contribuições do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF) na produção de sequências didáticas para o ensino de física à pessoa surda, buscando verificar quais estratégias, metodologias, dificuldades e possibilidades podem estar inerentes a este processo. Nesta perspectiva, o MNPEF, por ter como característica principal a construção e aplicação de um produto educacional, tem em seu repositório de dissertações um ambiente propício para a busca de trabalhos que contenham essas contribuições. Baseando-nos no fato de que a educação é um direito de todos, a pesquisa tem como propósito explicitar contribuições em forma de metodologias de ensino que possam ser consultadas para ajudar professores da educação básica na construção de um ensino mais inclusivo, seja com as contribuições trazidas no trabalho ou inovações nesta mesma perspectiva que podem surgir a partir dele. A metodologia foi construída a partir do mapeamento dos materiais analisados, coletados no repositório de dissertações do MNPEF, e seu processo de escolha, contendo as palavras chaves surdez e sequência didática, ou relacionadas a elas. A análise e discussão dos dados foi baseada nas contribuições que eles trazem para o ensino de física à pessoa surda, sob a ótica da fundamentação discutida, sendo explicitadas as ações a partir de atividades sequenciais e intencionais, a proposta bilíngue, produção de materiais didáticos e atividades diversificadas. Ao todo, foram encontrados sete trabalhos, mas apenas dois atendiam à todas as palavras chaves que nortearam a pesquisa, onde o primeiro traz uma sequência didática para o ensino de cinemática e o segundo sobre as leis de Newton com abordagem a partir de vídeos bilíngues.

Palavras-chave: Ensino de física; Surdez; Ensino Inclusivo; Sequência didática.

ABSTRACT

This work seeks to analyze the contributions of the National Professional Master in Physics Teaching (MNPEF) in the production of didactic sequences for teaching physics to the deaf person, seeking to verify which strategies, methodologies, difficulties and possibilities may be inherent to this process. In this perspective, the MNPEF, having as main characteristic the construction and application of an educational product, has in its dissertation repository an environment conducive to the search for works that contain these contributions. Based on the fact that education is a right for all, the research aims to make explicit contributions in the form of teaching methodologies that can be consulted to help teachers of basic education in the construction of a more inclusive teaching, either with contributions brought in at work or innovations in this same perspective that may arise from it. The methodology was built from the mapping of the analyzed materials, collected in the MNPEF dissertation repository, and its choice process, containing the keywords deafness and didactic sequence, or related to them. The analysis and discussion of the data was based on the contributions they bring to the teaching of physics to the deaf person, from the perspective of the reasoning discussed, with actions based on sequential and intentional activities, the bilingual proposal, the production of teaching materials and diversified activities. Altogether, seven papers were found, but only two met all the key words that guided the research, where the first brings a didactic sequence for teaching cinematics and the second on Newton's laws with an approach based on bilingual videos.

Keywords: Physics Teaching; Deafness; Teaching Inclusive; Didactic sequence.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Disciplinas obrigatórias no MNPEF.....	19
Quadro 2 – Polos que ofertam o MNPEF.....	43
Quadro 3 – Produtos educacionais selecionados.....	48
Quadro 4 – Contribuições para o Ensino de Física à pessoa.....	50
Quadro 5 – Vídeos Bilíngues utilizados no produto educacional 2.....	56

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Etapas de uma Sequência Didática.....	33
Figura 2 – Losango Didático.....	36
Figura 3 – Página nacional do MNPEF (polo 46).....	40
Figura 4 – Página nacional do MNPEF (polo 07).....	41
Figura 5 – Aplicativo Plickers.....	59

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CAA – Centro Acadêmico do Agreste.

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de nível Superior.

CNE – Conselho Nacional de Educação.

CPG - Comissão de pós-graduação.

IES – Instituição de Ensino Superior.

IFES – Instituto Federal do Espírito Santo.

INES – Instituto Nacional de Surdos.

LIBRAS – Língua Brasileira de Sinais.

MNPEF – Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física.

PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais.

SD – Sequência Didática.

UFPE – Universidade Federal de Pernambuco.

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

UFRPE – Universidade Federal Rural de Pernambuco.

ZDP – Zona de Desenvolvimento Proximal.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	O MESTRADO NACIONAL PROFISSIONAL EM ENSINO DE FÍSICA	17
2.1	O processo de formação dos mestrandos e a construção do produto educacional.....	18
2.2	Os questionamentos e diferentes visões em torno dos Mestrados nacionais Profissionais em Ensino.....	21
3	EDUCAÇÃO, ENSINO E SURDEZ NO BRASIL: HISTÓRIA DESAFIOS E POSSIBILIDADES.....	24
3.1	Desafios e possibilidades de uma proposta bilíngue.....	27
4	A SEQUÊNCIA DIDÁTICA COMO INSTRUMENTO FACILITADOR DA APRENDIZAGEM.....	32
5	METODOLOGIA	38
5.1	Mapeamento das dissertações	39
6	RESULTADOS E DISCUSSÕES: EXPLICITANDO AS CONTRIBUIÇÕES	50
6.1	Ações organizadas de maneira sequencial e intencional	50
6.2	Proposta Bilíngue	53
6.3	Produção de materiais didáticos	54
6.4	Atividades diversificadas na superação de dificuldades	57
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	63
	REFERÊNCIAS	65

1 INTRODUÇÃO

Ao cursar a disciplina de Libras, obrigatória no curso de Física-Licenciatura da UFPE-CAA, fui incentivado a compreender os muitos desafios que os alunos surdos precisam superar para participarem do processo de ensino e aprendizagem. Em sua ementa consta como necessárias a abordagem sobre a surdez e as línguas de sinais; noções básicas da Língua Brasileira de Sinais- LIBRAS; elementos que constituem os sinais; estrutura gramatical; vocabulários; a língua em uso em contextos educacionais e de comunicação; os modelos educacionais na educação de surdos e os desafios emergentes; metodologias e estratégias de ensino para estudantes surdos. Diante de tantas questões e especificidades me aproximei dessas questões e no movimento das aulas, me sentia cada vez mais instigado e provocado a contribuir com as demandas e especificidades a partir do olhar específico do curso que recorta a minha formação como futuro professor de Física na Educação Básica.

A ementa do programa de ensino ao trazer esses elementos que deveriam despertar não só a curiosidade, mas principalmente a reflexão sobre as possibilidades que o professor tem de implementar esses estudos no seu planejamento, me parecia desafiar mesmo a urgência do professor pensar e se posicionar frente as discussões que os estudos durante a disciplina nos colocavam, ainda que de forma introdutória e desde a primeira aula. Realizamos leituras dos textos propostos, aprendemos alguns sinais para conversação básica, mas não havíamos despertado ainda para compreender o quanto poderia ser difícil lidar com as especificidades que envolvem o ensino, em especial o ensino de física, para a pessoa surda.

Isso mudou quando o professor (ouvinte), que até o momento se comunicava com a turma de forma oral, ministrou toda uma aula utilizando a LIBRAS. Como havíamos tido poucos encontros e conhecíamos apenas o mínimo para uma conversação (cumprimentos e saudações), as maiores dos alunos sentiam-se “sufocados” (como alguns chegaram a relatar) durante a aula, tanto por

não compreenderem o que o professor nos falava, como por não conseguirem explicar suas dúvidas, já que ninguém tinha fluência em LIBRAS ou conhecimento suficiente para uma conversação básica.

Ao final do encontro, após ouvir os relatos da turma, o professor nos conduziu a refletir sobre como nos sentíamos e confrontarmos este sentimento imaginando como grande parte dos alunos surdos se sentem em nossas salas de aula. No debate tomamos consciência de que muitas vezes são colocados na condição de excluídos pelo próprio planejamento do professor que não o adequa as necessidades e direitos de ter seu lugar e o respeito à sua realidade.

Esta experiência, onde os ouvintes acabaram se sentindo sufocados por não conseguirem acompanhar a aula, despertou-me para a necessidade de, em sendo professor e atuando em sala de aula quando chegar meu momento, assumir o compromisso de estender minha prática docente para todos, sejam ouvintes, surdos ou que apresente uma especificidade que exija um planejamento mais inclusivo.

Recordei então do Art. 205 da nossa constituição, o qual afirma, entre outras coisas, que a “educação é direito de todos”. Assim, nós professores e principalmente a escola em um contexto geral, tem o dever de garantir, não só um espaço geográfico para estes alunos na sala de aula, mas sim, um espaço onde eles possam participar das discussões, expressem suas ideias e questionamentos.

Em seu Art. 208, inciso III, a constituição ainda garante às pessoas com deficiência e/ou especificidades, como no caso da comunidade surda, um atendimento especializado, preferencialmente, em escolas regulares de ensino (BRASIL, 1988), não só no que diz respeito a inseri-los dentro da sala de aula, mas também adequar “currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específicos, para atender às suas necessidades” (BRASIL 1996, p.39).

Estas garantias também estão presentes em leis e decretos nas esferas municipal, estadual e federal, porém, “são implantadas lentamente e muitas vezes são ignoradas por parte da sociedade e até mesmo por alguns órgãos públicos” (HONORA; FRIZANCO, 2008, p.20 apud VIVAS, 2017, p.3).

Esta lentidão na implementação de medidas traz muitas inquietações, também, por parte de pesquisadores na área de ensino de física, pois direitos acabam sendo violados quando não se tem estratégias pedagógicas adequadas para efetivar essa política de inclusão. Isto pode ser encontrado nas reflexões presentes em publicação de trabalhos com esta temática que vem surgindo como tema de estudos de pós-graduação.

Quando nos referimos ao ensino de física, além das dificuldades já mencionadas, surgem também os desafios na aprendizagem de uma disciplina considerada difícil por grande parte dos alunos, por contar com uma linguagem com muitos símbolos aos quais não estão habituados. Devido a isto, a aprendizagem dos conteúdos de física é bastante dificultada pelos abstracionismos que os compõem (CALDAS, 2017), e levando em consideração a linguagem como um dos principais fatores para a ineficiência de seu ensino para surdos (SILVA, 2013), nos deparamos com um problema inicial: trazer para o campo de compreensão do surdo, conceitos complexos de uma língua com estrutura diferente da sua, isto, sem perdas de significado na tradução, o que é comum devido a grande maioria dos intérpretes não terem formação na área de física ou áreas específicas (VIVAS, 2017).

Outro fator que pode dificultar ainda mais a aprendizagem é o fato do aluno muitas vezes não estar integrado à comunidade surda, não conhecendo a Língua de Sinais de sua localidade, já que para a pessoa surda, segundo Slomski (2010, pag. 49) “a Língua de Sinais é a expressão coletiva de uma comunidade minoritária” e que carrega consigo valores sociais, culturais e identitários, estando inteiramente ligada ao seu desenvolvimento. Este é um fator ligado às identidades surdas discutidas por Santos (2009), com base nos estudos de Perlin (1998), onde podemos encontrar: surdos que são usuários da LIBRAS desde muito cedo e se aceitam como surdo; pessoas que perderam a audição em algum momento da vida e que buscaram, ou não, se aperfeiçoar na LIBRAS; pessoas surdas desde o nascimento, mas que não participam de momentos de interação que promovam a cultura surda, seja por opção própria ou da família; entre outras.

Por outro lado, na busca de solucionar os problemas mencionados até aqui, destacando trabalhos nesta área, Silva (2013) conclui que os alunos surdos precisam de experiências visuais para aprender ciências, tornando o experimento um aliado importante nesta tarefa. Desta forma, sequências didáticas que priorizem a experimentação, de forma que os alunos possam interagir de maneira mais ativa, simulações computacionais e um ambiente sinalizado, são estratégias fundamentais neste processo.

Além das experiências visuais já citadas, propostas baseadas em uma educação bilíngue (Goldfed 1997), onde a LIBRAS é tratada como primeira língua do aluno e o Português como segunda língua, utilizada na escrita, é essencial para a construção de significados e compreensão de conceitos, algo que é atingido a partir da conversação e demais formas de interação entre os sujeitos.

Movido por estas inquietações demonstradas por minha experiência pessoal nas aulas de LIBRAS, em cada um dos fatores mencionados pelos pesquisadores até aqui, e buscando compreender quais as melhores formas de proporcionar um ensino que promova a aprendizagem dos alunos surdos, propus-me a buscar por contribuições em trabalhos na área de ensino de física nessa perspectiva, com metodologias que possibilitem a inclusão dos alunos surdos no processo de ensino aprendizagem.

Entretanto, a busca por estes trabalhos não poderia ser feita de maneira arbitrária ou aleatória, o que me recorda Paulo Freire, no livro *Pedagogia da Autonomia*, onde afirma que “ensinar exige rigorosidade metódica” (FREIRE, 1996, p.13) proporcionando aos alunos uma aproximação que o conduza a uma aprendizagem crítica. Pensando nesta possibilidade, recordei-me do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF), que tem como intuito capacitar professores do Ensino Médio e Fundamental ao domínio dos conteúdos e de técnicas de ensino nas perspectivas atuais, como experimentações e demonstrações computacionais e utilização de mídias eletrônicas na abordagem dos diversos fenômenos físicos, como consta na página oficial do próprio MNPEF. Além disso, para obtenção do título de mestre, de acordo com o seu Regimento (2020,

p.1), é necessário o “desenvolvimento de um produto educacional e de uma dissertação de mestrado na qual estejam descritos os fundamentos teóricos empregados e os processos que culminam neste produto e na sua aplicação em situações de ensino”.

Por estes motivos, compreendemos que o MNPEF atende às nossas expectativas e que seu repositório de dissertações é um local adequado para a busca de trabalhos que contenham contribuições para o ensino de física à pessoa surda, sendo os produtos educacionais o nosso principal foco de análise. Isso será possível por contemplarem situações de ensino aplicadas em sala de aula, essa que é a sua principal característica, diferindo, por exemplo, do mestrado acadêmico que pode ou não seguir esta linha de pesquisa.

Para melhor especificar a nossa busca, optaremos por pesquisar dissertações que geraram sequências didáticas para o ensino de física aos alunos surdos, analisando suas contribuições. Responderemos então à seguinte questão de pesquisa: quais as contribuições e alternativas presentes em dissertações dos Mestrados Nacionais Profissionais em Ensino de Física para o ensino e aprendizagem da pessoa surda?

Alinhados a esta perspectiva traremos os seguintes objetivos:

Objetivo geral

- Analisar as contribuições presentes em dissertações do MNPEF ao ensino de física na perspectiva da aprendizagem da pessoa surda.

Objetivos específicos

- Mapear, no repositório nacional de dissertações do MNPEF, dissertações que tragam em seus produtos educacionais propostas de sequências didáticas para o ensino de física à pessoa surda.
- Identificar, a partir dos produtos educacionais, quais alternativas possibilitadoras para o ensino da pessoa surda no espaço escolar.

- Refletir, elementos que revelem a aprendizagem numa perspectiva inclusiva a partir do mapeamento das sequências didáticas do ensino de física à pessoa surda.

A pesquisa é dividida em 6 capítulos onde o primeiro é sua introdução, o segundo tratando sobre o MNPEF, o terceiro sobre os desafios e possibilidades do ensino à pessoa surda, o quarto sobre a sequência didática como facilitadora da aprendizagem, o quinto com a metodologia e o sexto com a análise e discussão dos dados.

Acreditamos que essa pesquisa guarda em sua intenção a possibilidade de motivar outros graduandos em Física, no eu processo de formação e professores em seu campo de atuação a refletirem sobre o lugar da pessoa surda nas aulas de Física, e nela um processo mais inclusivo e que proporcione o aprendizado dessas pessoas.

2 O MESTRADO NACIONAL PROFISSIONAL EM ENSINO DE FÍSICA

Segundo Ostermann e Resende (2009), em 2001, foram homologadas pelo Conselho Superior da Capes, ideias sobre a necessidade da pós-graduação profissional, trazendo a tona uma discussão já prevista pela portaria nº 80/1998 que dispõe sobre o reconhecimento dos mestrados profissionais. Em 2002, foram estabelecidos então os perfis e os instrumentos de avaliação desta nova modalidade e, neste mesmo ano, surge então o primeiro Mestrado Profissional de Física, de forma independente, na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, destinado à professores da educação básica.

Entretanto, o Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF), da forma como conhecemos nos dias atuais (um programa nacional dividido em polos regionais), iniciou apenas no ano de 2013, uma iniciativa da Sociedade Brasileira de Física, com base na Portaria nº 80/1998 (já mencionada), da portaria nº 17/2009 que traz providências sobre o mestrado profissional no âmbito da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes, e reconhecido pela portaria nº 942 da Capes de 16 de setembro de 2015.

Em seu ano de início (2013) o programa contava com 21 pólos distribuídos em todas as regiões do país, chegando a um total de 63 pólos no ano de 2016, quantidade atual. De acordo com seu regimento interno, a partir de orientações da CAPES, a criação de um novo pólo deve ser de iniciativa da IES interessada (em resposta a edital lançado pelo MNPEF) mediante a submissão de proposta e acompanhada de carta de anuência de sua Pró-Reitoria de Pós graduação. A avaliação da proposta é feita pela Comissão de Pós-graduação do programa (CPG-MNPEF).

Ele surge como mais uma possibilidade de pós graduação *stricto sensu* (termo que refere-se às pós graduações a nível de mestrado e doutorado) e como uma alternativa ao mestrado acadêmico, tendo como característica principal o desenvolvimento de técnicas de ensino desenvolvidas a partir de um processo de

vivência no contexto de sala de aula e, como consequência, a construção de um produto educacional.

Seu objetivo é capacitar, em nível de mestrado, professores atuantes na educação básica, mais precisamente no Ensino Fundamental II e no Ensino Médio, no aperfeiçoamento das técnicas de ensino e abordagem dos conteúdos de física na sala de aula, a partir de um processo de pesquisa que contempla a teoria, mas que direciona-se especificamente a aplicação no contexto escolar. Em outras palavras, busca a qualificação de professores da educação básica para que possam ampliar a sua prática docente com a criação de novas metodologias de ensino, utilizando, por exemplo, recursos computacionais e mídias eletrônicas associadas a experimentação (MOREIRA, 2016) que proporcionem um maior contato dos alunos com os fenômenos físicos, seu principal objeto de conhecimento.

A seguir, apresentaremos as principais características e o que é necessário para a obtenção do título de mestre a partir do MNPEF e as discussões e diferentes visões sobre os mestrados profissionais em ensino.

2.1 O processo de formação dos mestrandos e a construção do produto educacional.

De acordo com o seu regimento interno, para a obtenção do título de Mestre, os estudantes precisam cumprir um mínimo de 32 créditos (cada crédito equivalente a 15 horas aulas) envolvendo disciplinas teóricas obrigatórias de física e ensino aprendizagem, e uma prática de acompanhamento da implementação do produto educacional, além de disciplinas optativas que complementarão a carga horária exigida. Importante salientar que os créditos equivalentes às atividades de desenvolvimento da dissertação não entram na contagem mínima.

A distribuição ocorre da seguinte maneira: disciplinas obrigatórias - 22 créditos; atividade supervisionada - 2 créditos; disciplinas optativas - 8 créditos.

O quadro abaixo mostra as disciplinas obrigatórias ofertadas e suas respectivas cargas horárias e créditos. As informações foram coletadas na página oficial do MNPEF na internet¹.

Quadro 1 – Disciplinas obrigatórias

Disciplina	Carga horária	Créditos
Termodinâmica e Mecânica Estatística.	60h	4
Eletromagnetismo.	60h	4
Mecânica Quântica.	60h	4
Física Contemporânea.	60h	4
Marcos no desenvolvimento da Física.	30h	2
Fundamentos teóricos em Ensino e aprendizagem.	60h	4
Acompanhamento da implementação do produto educacional.	30h	2

Fonte – O autor, 2021.

As disciplinas optativas ofertadas são divididas em dois módulos com duas disciplinas cada um. Ambos são especificados abaixo.

Módulo 1 - Experimental/Computacional:

- Atividades experimentais para o Ensino Médio e Fundamental – 60h, 4 créditos.

¹ Link da página oficial do MNPEF: <http://www1.fisica.org.br/mnpef/>.

- Atividades computacionais para o Ensino Médio e Fundamental – 60h, 4 créditos.

Módulo 2 – Ensino.

- Processos e Sequências de Ensino e Aprendizagem em Física no Ensino Médio – 60h, 4 créditos.
- Física no Ensino Fundamental em uma perspectiva multidisciplinar – 60h, 4 créditos.

Cada estudante deverá optar por uma disciplina de cada módulo para completar a carga horária, sendo vedada a escolha de duas disciplinas do mesmo módulo.

A escolha destas disciplinas geralmente reflete a opção dos alunos em qual linha de pesquisa optaram por seguir, se desenvolvê-la no ensino fundamental ou médio e se utilizaram recursos computacionais ou experimentação com materiais em seu produto educacional.

Este, por sua vez, é o principal foco do MNPEF, sendo necessário sua construção com a supervisão de um orientador (professor doutor em Física ou Ensino de Física) e sua implementação em condições reais de sala de aula, em espaços formais ou não formais de ensino e relatar os resultados obtidos (MOREIRA, 2009).

O produto educacional consistirá em “uma sequência didática, um aplicativo computacional, um jogo, um vídeo, um conjunto de vídeo aulas, um equipamento, uma exposição etc.” (CAPES, 2013, p.25). Ele será disponibilizado dentro do trabalho final, uma dissertação em forma de relato de experiência, fundamentando as ações e as circunstâncias nas quais o produto foi desenvolvido e aplicado. Por fim, será apresentado diante de banca composta por três examinadores, junto com o orientador do trabalho. Dentre os três examinadores, ao menos um deles deverá ser externo ao polo em questão (MOREIRA, 2016).

A previsão de conclusão do curso fica entre 24 meses, prorrogáveis até 36, entre o ingresso no programa, cursar todas as disciplinas, elaborar e aplicar o produto educacional e apresentar o trabalho final à banca examinadora.

Diante do que foi exposto a respeito do MNPEF, vemos que, como afirma Moreira (2016), ele tem maior potencial na educação básica se comparado aos mestrados acadêmicos. Por outro lado, por contar com uma grade curricular com muitas disciplinas específicas e uma de aplicação (ambas obrigatórias), além do fato de se concentrarem mais na produção de metodologias de ensino, já foi alvo de muitos questionamentos se de fato deveria ser reconhecido como um mestrado. Estes questionamentos se sustentaram por algum tempo devido ao fato do mestrado acadêmico, anterior aos mestrados profissionais, servir como parâmetro para esta avaliação, tendo como foco o fortalecimento da pesquisa e o aprofundamento da formação científica (CAPES, 2013). A seguir, traremos uma breve discussão a respeito desse panorama.

2.2 Os questionamentos e diferentes visões em torno dos Mestrados Profissionais em Ensino.

Como já mencionado neste trabalho, o Conselho Superior da CAPES viu, em 2001, a necessidade da criação e posteriormente do fortalecimento dos Mestrados Profissionais em Ensino, entretanto, houve divergências sobre esse modelo de formação, trazendo resistência por parte da comunidade de pesquisadores em ensino (OSTERMANN e RESENDE, 2009).

Por apresentar uma proposta baseada na produção de metodologias de ensino, diferentemente do mestrado acadêmico que está voltado para a pesquisa e a formação científica, alguns entenderam que o modelo poderia trazer compreensões equivocadas sobre o ensino aprendizagem, colocando o êxito deste processo como exclusivamente responsabilidade do professor, pois como vimos anteriormente a formação está estritamente ligada ao curso de disciplinas específicas e de aplicação de metodologias de ensino, deixando um pouco de lado as discussões sobre os diversos dilemas da sala de aula. (OSTERMANN e RESENDE, 2009).

De acordo com Moreira (2016), já existem teses e dissertações em ensino de Física criticando os mestrados profissionais. Em sua maioria, a excessiva preocupação com a formação profissional é alvo das maiores críticas, pois suprimiria as complexidades pedagógicas, políticas e sociais presentes na escola e em especial na sala de aula. Por ser incentivador e um dos idealizadores do primeiro Mestrado Profissional em Ensino de Física do Brasil (o da UFRGS em 2002), ele reuniu alguns destes trabalhos e listou algumas das principais críticas encontradas:

Produto educacional: a obrigatoriedade da elaboração de um produto educacional como trabalho de conclusão reforça uma concepção tecnicista de ensino, ou seja, entende-se o produto educacional como um instrumento que, quando aplicado na escola, “facilita” a aprendizagem dos alunos.

Modelo do treinamento: trata os professores como simples objetos de formação, visto que cabe ao professor ser atualizado nos conhecimentos científicos e didáticos transmitidos pelos especialistas.

Racionalismo técnico: o racionalismo técnico propagado pelo MP influencia diretamente no desenvolvimento dos produtos, refletindo na direcionalidade, responsividade, expressividade e gênero discursivo dos trabalhos. Os produtos educacionais desenvolvidos nesse tipo de contexto de formação tendem a ser pouco relevantes frente às necessidades escolares;

Concepção utilitarista no uso de referenciais teóricos: descrédito em relação à necessidade de fundamentação teórica; incoerências como a adoção de duplas de autores quase antagônicos como Vygostky e Piaget ou Vygotsky e Ausubel; utilização de teóricos simpáticos aos orientadores.

Falta de atenção às pesquisas em ensino: as concepções e práticas de formação intrínsecas ao MNPEF vão, em alguns aspectos, na contramão das contribuições dadas pelas pesquisas sobre formação continuada de professores, bem como pesquisas específicas sobre os Mestrados Profissionais em Ensino. (MOREIRA, 2016, p.5).

Identifica-se que a maioria das críticas são em cima do seu caráter técnico, o que acarretaria até em problemas como a ambiguidade de referenciais teóricos na escolha de fundamentação no trabalho, sendo um indício de deficiências na formação proporcionada pelos MPs.

Por outro lado, esses erros podem ser isolados e consequência de uma má formação pessoal de cada pessoa, pois o objetivo do programa não é deixar de lado as complexidades da sala de aula, mas buscar capacitar o professor a ser um profissional que sabe diversificar suas metodologias de ensino e que saiba

trabalhar com diferentes materiais e ferramentas para cumprir com este objetivo. Sendo assim, ele não é um mestrado “mais simples” que o mestrado acadêmico, mas sim “diferente” (MOREIRA, 2009) e que se propõe a formar os mestrandos em outra perspectiva, sem fazer com que o professor abandone os estudos sobre sua formação pedagógica, política e social.

Assim, vários são os benefícios dos mestrados profissionais na formação do professor: o abandono de um planejamento que contempla apenas aulas expositivas; aprendizagem significativa dos alunos com a aproximação entre sujeito e seu objeto de conhecimento a partir dos experimentos e simulações; em contrapartida a isso o abandono da aprendizagem mecânica baseada na memorização; a intencionalidade por trás de cada ação, fazendo os alunos entenderem que cada parte da aula é importante; maior estímulo para que os alunos demonstrem interesse na aula etc. (MOREIRA, 2016).

Portanto, podemos observar que há espaço para os dois modelos de formação, seja o proporcionado pelo mestrado acadêmico ou pelo profissional, ambos trazendo suas contribuições para o aprimoramento da pesquisa científica e do ensino na educação básica, respectivamente.

Fica ainda mais evidente este ponto de vista quando consideramos o esforço da Sociedade Brasileira de Física junto à CAPES para a criação do MNPEF, iniciativa de uma das maiores representações da pesquisa e do ensino de Física do país junto a maior referência de pós-graduação, ambos reconhecendo a necessidade deste programa.

Essa profissionalização dos professores, aperfeiçoando seus saberes e abrindo um caminho para o desenvolvimento de sequências de ensino mais bem elaboradas, além dos benefícios já citados, pode ser uma aliada na busca de planejamentos mais inclusivos, com mais elementos que ajudem no processo de ensino aprendizagem de alunos com especificidades como no caso da pessoa surda, como veremos a seguir.

3 EDUCAÇÃO, ENSINO E SURDEZ NO BRASIL: HISTÓRIA, DESAFIOS E POSSIBILIDADES

Neste capítulo traremos um pouco da história da educação de surdos no Brasil, com ênfase maior aos marcos legais que garantem à pessoa surda o direito a uma educação de qualidade em escolas regulares de ensino e alguns desafios e possibilidades para alcançarmos este objetivo.

Os primeiros relatos sobre ações voltados para a educação de surdos no Brasil são da época do império, em 1857 sob o governo de Dom Pedro II, com a criação da Imperial Instituto de Surdos Mudos, primeira escola para pessoas surdas criada no Brasil, sendo o professor francês Ernest Huet seu principal idealizador, a convite do imperador. Com o advento da república passou a se chamar Instituto Nacional de Surdos-Mudos e, posteriormente, com os avanços nos estudos sobre a surdez, Instituto Nacional de Surdos (INES), hoje referência no País. (PAIVA, 2016).

Entretanto, foi a partir de 1988, com o Brasil vivendo um período de reestruturação na garantia de direitos e fortalecimento de sua democracia, com a formação da nova constituinte, que a educação de surdos começou a ter o formato que conhecemos hoje, com diversas leis e decretos que a garantem. Em seu artigo 205 é reforçado o anseio da população de que a educação seja um “direito de todos e dever do estado” (BRASIL, 1988, p.63) sendo complementado pelo artigo 208 em seu inciso III, onde encontra-se o dever de garantia de atendimento especializado preferencialmente na rede regular de ensino.

A partir daí, tem início uma série de conquistas no campo legal que garantiram a comunidade surda o direito a educação por meio de sua língua natural, a LIBRAS, juntamente com a sua obrigatoriedade nos cursos de formação de professores, possibilidade de uma educação bilíngue etc.

A Língua Brasileira de Sinais, LIBRAS, foi reconhecida como meio legal de comunicação da comunidade surda no Brasil no ano de 2002, a partir da publicação da Lei nº 10.436. Apesar de tardia (se considerarmos que as discussões sobre direitos da pessoa surda já acontecem a alguns séculos), esta lei foi fundamental

para que o direito dos alunos surdos a participarem das aulas regulares com interpretação da língua portuguesa para a LIBRAS fosse de fato efetivado.

Foi a partir dela também que os sistemas de ensino federais, estaduais e municipais de educação receberam o dever de garantir, nos cursos de formação de professores, a inserção da LIBRAS como componente indispensável, como consta no artigo 4º da referida lei :

O sistema educacional federal e os sistemas educacionais estaduais, municipais e do Distrito Federal devem garantir a inclusão nos cursos de formação de Educação Especial, de Fonoaudiologia e de Magistério, em seus níveis médio e superior, do ensino da Língua Brasileira de Sinais - Libras, como parte integrante dos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs, conforme legislação vigente. (BRASIL, 2002, Art. 4).

Apesar de sua importância, no que diz respeito a iniciar um marco de direitos legalmente adquiridos em relação a educação, seu conteúdo era pequeno e dava poucas providências sobre o real papel do poder público e da sociedade. A lei tem apenas quatro artigos onde o primeiro aborda o reconhecimento da LIBRAS como meio legal de comunicação, o segundo e o terceiro sobre o dever do poder público e suas concessionárias de difundirem a LIBRAS e prestarem assistência aos “portadores de deficiência auditiva”, e o quarto e último, como já citado neste trabalho, a garantia do ensino da Língua Brasileira de Sinais nos cursos de formação de professores.

Com a necessidade de melhor especificar temas como a formação dos professores, instrutores, tradutores e intérpretes; sobre o acesso das pessoas surdas à educação em escolas regulares de ensino; sobre as garantias do direito à educação (com critérios claros e não subjetivos como já constava em outras leis e decretos sobre educação especial); etc e com o advento dos movimentos sociais surdos - movimentos sociais articulados a partir de aspirações, reivindicações, lutas das pessoas surdas no sentido do reconhecimento de sua língua, de sua cultura, - em constante crescente e bem articulados (FURTUOSO, 2019) a luta deu resultados e foi publicado o decreto 5.626/2005 de forma a regulamentar e lei 10.436.

O decreto é composto de nove capítulos, tratando de temas como inclusão da LIBRAS como disciplina curricular, formação do professor e instrutor, do seu uso para o acesso das pessoas surdas à educação, da formação do tradutor e do intérprete e o seu papel dentro da sala de aula, entre outros.

Mesmo após a regulamentação da lei 10.436 pelo decreto 5.626, no que diz respeito à modalidade escrita, a LIBRAS não pode substituir a Língua Portuguesa, o que ascendeu o debate sobre uma educação bilíngue.

O próprio decreto de 2005, em seu artigo 22, admite esta possibilidade tratando sobre as instituições federais de ensino básico, em que

Art. 22. As instituições federais de ensino responsáveis pela educação básica devem garantir a inclusão de alunos surdos ou com deficiência auditiva, por meio da organização de:

I - escolas e classes de educação bilíngüe, abertas a alunos surdos e ouvintes, com professores bilíngües, na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental;

II - escolas bilíngües ou escolas comuns da rede regular de ensino, abertas a alunos surdos e ouvintes, para os anos finais do ensino fundamental, ensino médio ou educação profissional, com docentes das diferentes áreas do conhecimento, cientes da singularidade lingüística dos alunos surdos, bem como com a presença de tradutores e intérpretes de Libras - Língua Portuguesa. (BRASIL, 2005).

O referido artigo reforçou a ideia de educação bilíngue, como estabelecido na resolução CNE Nº02/2001, onde em caráter extraordinário os alunos poderiam ser atendidos em escolas especiais nos seguintes termos:

Art. 10. Os Alunos que apresentem necessidades educacionais e requeiram atenção individualizada nas atividades da vida autônoma e social, recursos, ajudas e apoios intensos e contínuos, bem como adaptações curriculares tão significativas que a escola comum não consiga prover, podem ser atendidos, em caráter extraordinário, em escolas especiais, públicas ou privadas, atendimento esse complementado, sempre que necessário e de maneira articulada, por serviços das áreas de Saúde, Trabalho e Assistência Social. (BRASIL, 2001, p.3)

Desta forma, muitos pais entenderam que o melhor seria matricular os filhos nestas escolas especiais bilíngues, seja na tentativa de tentarem proteger os filhos de olhares preconceituosos, ou por acreditarem em uma melhor perspectiva de desenvolvimento.

Hoje, desde a publicação do decreto 6.571 e da resolução nº 4 (SILVA, 2013), determinando que o ensino para surdos deve acontecer essencialmente em escolas regulares de ensino, a luta dos movimentos surdos em Brasília, e a de pais, alunos, professores e pesquisadores, tem o objetivo de buscar uma educação bilíngue de qualidade no ensino regular, e não mais recorrendo à educação especial, pois entende-se e é fato, que os surdos diferem dos alunos ouvintes apenas nas diferenças linguísticas e culturais.

3.1 Desafios e possibilidades de uma proposta bilíngue

Entende-se por uma educação bilíngue direcionada à pessoa surda, aquela em que a língua de sinais é tratada como língua materna e natural enquanto a língua oficial de seu país (no nosso caso a língua portuguesa) seja tratada como segunda língua, utilizada na modalidade escrita. É isso que aponta Goldfeld:

O bilinguismo tem como pressuposto básico que o surdo deve ser bilíngue, ou seja, deve adquirir como língua materna a língua de sinais, que é considerada a língua natural dos surdos e, como segunda língua, a língua oficial do seu país. (GOLDFELD, 1997, p.42).

Seu objetivo é que o quanto antes os alunos surdos tenham acesso à língua de sinais, assim como os alunos ouvintes tem acesso à língua portuguesa. Desta maneira, com uma base linguística bem formada, terá melhores condições de aprender uma nova língua (a língua portuguesa) de maneira que faça sentido para seus objetivos enquanto integrante da comunidade, pois poderá perceber as diferentes variações que as compõem, podendo diferenciá-las no seu aprendizado.

Nas escolas com propostas bilíngues, os professores precisam estar capacitados para construir seus planejamentos e ministrar suas aulas de maneira

que em todos os aspectos ela possa ser contemplada dentro da LIBRAS. Isto exige formação específica para estes professores, o que nem sempre é possível em todos os lugares.

Porém, associar a problemática da educação bilíngue simplesmente ao campo linguístico é um equívoco, pois não estamos apenas tratando de uma pequena variação de comunicação, mas de toda uma cultura que por muito tempo vem sofrendo o que Fernandes (2003) chama de “expulsão silenciosa”, sendo suprimida dentro das escolas. Isso se dá a partir do momento que o ambiente de sala de aula não é favorável para a inclusão, quando na preparação dos materiais didáticos não se pensa em suas particularidades e, principalmente, quando se cobram os mesmos resultados com as mesmas formas de avaliação direcionadas aos alunos ouvintes, tratando o seu inevitável fracasso como ineficiência ou falta de capacidade.

Na tentativa de mascarar esta exclusão, coloca-se o intérprete como o “símbolo” da inclusão dos alunos surdos nas salas de aulas, mas devido aos problemas já citados, sua função não é valorizada, fazendo com que caiamos no mesmo monolinguismo de sempre.

Refletindo sobre esta realidade, Souza (1998) analisou e enumerou algumas variáveis que precisam ser superadas para a efetivação, de fato, da educação bilíngue:

- a) a ausência de uma política lingüística oficial e séria de preservação da Libras, que contribua para a consolidação de seu status lingüístico e valorização nacional;
- b) as fortes pressões exercidas sobre os surdos para o domínio do português que, por efeito adverso, poderá ser o estopim desencadeador de movimentos segregacionistas, pelo encurralamento ideológico e lingüístico a que estão sendo submetidos;
- c) a necessidade de ações articuladas entre as organizações governamentais, não-governamentais, partidos políticos e comunidade em

geral, para que a oficialização da Libras, em nível nacional, não seja apenas mais uma lei sem qualquer efeito prático transformador;

d) a falta de uma política lingüística dentro da escola que atribua à Libras a qualidade de língua principal para o ensino - o que requereria, professores surdos e ouvintes fluentes em Libras;

e) uma revisão curricular que contemplasse temas da área de Estudos Surdos, contribuindo para a constituição de identidades surdas mais sólidas e uma discussão político-ideológica da surdez;

f) por força da política nacional da inclusão, alunos surdos tendo que concluir seus estudos em escolas monolíngües (nas quais todo o ensino é oferecido em língua portuguesa), sem a presença de intérpretes e sem ajustes necessários que levem em consideração a singularidade lingüística do aluno e cidadão surdo;

g) a confinação da Libras a limitados espaços sociais, como associações de surdos, contribuindo para seu desconhecimento pela sociedade. (SOUZA, 1998, apud, FERNANDES, 2003, p. 35-36).

Entre as principais variáveis citadas, podemos destacar a falta de professores Surdos ou ouvintes fluentes em Libras, algo que contribui diretamente para um outro problema citado pelas autoras: a falta de uma revisão curricular que contemple temas da área desta comunidade e, principalmente, que apresentem adequações para que conceitos estudados em cada disciplina possam ser traduzidos sem perda dos significados originais.

Sendo assim, antes de propor qualquer mudança curricular, investir na formação de professores para que conheçam e reflitam sobre os principais problemas em propor uma educação bilíngue é o primeiro passo para encontrarmos as soluções, estas que só podem ser conseguidas com o empenho de “pessoas”, pois não há lei, decreto, cartilhas ou resoluções que garantam os direitos dos cidadãos, se estes não forem buscados intensamente pelas pessoas envolvidas neste processo. Com outras palavras, é também o que afirma Fernandes (2003), quando destaca premissas consideradas necessárias para mudarmos este panorama:

e) o estabelecimento de uma política de formação inicial e continuada de professores, em nível nacional, que contemple a questão da pluralidade cultural presente na escola;

f) o domínio efetivo da língua de sinais por parte dos professores de surdos, em sua maioria ouvintes, necessário ao encaminhamento de questões essenciais à prática pedagógica como é o caso do aprendizado da língua portuguesa, por exemplo. (FERNANDES, 2003, p. 41).

Mas enquanto não temos uma proposta de formação de professores com estas características e acessível para todos os professores, o que podemos fazer para que nossas salas de aulas se aproximem da proposta bilíngue, o que em suma, cobra pelo respeito a comunidade surda?

Trazendo para o ensino da física, o professor pode transformar sua sala de aula em um ambiente sinalizado, adequar conteúdos (mesmo com a falta de adequações proporcionada por livros didáticos e outros materiais), utilizar experimentos que proporcionem experiências visuais e ativas. (VIVAS, 2017), com o intuito de fazer analogias e alusões do conteúdo estudado à experiências cotidianas que contemplem todos os alunos. Outro fator importante é o planejamento das aulas junto com o intérprete de Libras, com o objetivo de “traduzir” sem perdas de significado o conteúdo estudado. Este processo é importante pois os diversos abstracionismos que compõem a física (com conceitos não habituais) tornam difícil o seu aprendizado por uma pessoa que utiliza uma língua em que estes termos não existem ou são utilizados com outros significados no dia a dia, como por exemplo, a utilização do termo trabalho, que no dia a dia traz um significado diferentes do que é estudado na física, seja o trabalho mecânico, realizado por um campo elétrico, etc.

Pesquisar sinais da Física e muitas vezes buscar a criação destes sinais (quando não existem) é importante para que sua utilização garanta a integridade do conteúdo transmitido, trazendo significados corretos para o aluno surdo. Pereira (2017), em sua dissertação de mestrado, mostra esta importância quando, antes de observar as aulas de uma turma voluntária para o seu trabalho, se preocupou em buscar trabalhos e sites em que foram produzidos sinais em Libras dos termos da química, tendo como objetivo principal que “os estudantes surdos como também a tradutora/intérprete de Libras tivesse um momento prévio de contato com os sinais

específicos e conceituais da química para uma melhor discussão no dia da aula implementada pela professora” (PEREIRA, 2017, p. 61).

As alternativas mencionadas são possibilidades que os professores têm de utilizarem em suas salas de aula, com o intuito de diminuir os prejuízos que a falta de uma educação bilíngue de qualidade pode trazer para os alunos pertencentes à comunidade surda. São acessíveis aos professores para que, dentro do seu planejamento, possam incrementá-las em suas aulas, utilizando, por exemplo, sequências didáticas com essa perspectiva, considerando as especificidades da pessoa surda e utilizando de metodologias que contemplem suas potencialidades.

No capítulo seguinte abordaremos o tema sequência didática, mostrando os processos necessários para a sua construção e aplicação.

4 A SEQUÊNCIA DIDÁTICA COMO INSTRUMENTO FACILITADOR DA APRENDIZAGEM.

As sequências didáticas (SD), de nome intuitivo ao que se propõem e no que consistem, são atividades escolares previamente elaboradas por professores, para que possam, a partir de um conjunto de ações organizadas de maneira sequencial e intencional (todas com o seu objetivo específico), conduzir os alunos a aprendizagem de um determinado conteúdo de uma disciplina, explicitando pontos considerados essenciais em cada uma das atividades para que seja possível chegar ao objetivo final: a aprendizagem.

Todas essas ações e atividades propostas estão “relacionadas entre si” (MÉHEUT E PSILLOS, 2004, apud MELO, 2019, p. 23), ou seja, cada uma delas tem o objetivo de encaminhar o aluno da maneira entendida pelo professor como sendo a mais adequada, de acordo com seus estudos, experiências e reflexões acerca do conteúdo trabalhado e de processos metodológicos. Portanto, os procedimentos escolhidos em cada uma das etapas devem se justificar com o advento da etapa seguinte, mostrando a importância de seguir um caminho que se comprove o mais adequado.

Esta divisão em etapas corresponde ao que Zabala (1998) chama de unidades didáticas, onde afirma que “apesar de que seguidamente se apresentem em classe de modo separado, têm mais potencialidade de uso e de compreensão quanto mais relacionadas estejam entre si” (ZABALA, 1998, p.139). Para que isso aconteça, é necessário que não somente se separe a SD nestas unidades didáticas, mas que ela também siga uma “progressão que favoreça uma maior compreensão do tema pelos estudantes” (MAZETI, 2017, p. 37), o que deve ser objeto de reflexão do professor no momento de sua construção, considerando os estudos vivenciados em sua formação acadêmica e continuada.

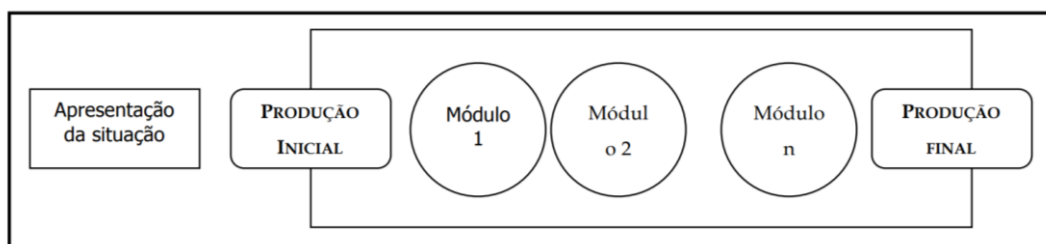
Desta maneira, as SD são mais abrangentes do que os planos de aula, construídos para serem vivenciados em uma aula específica, enquanto elas

requerem um maior número de aulas até que seja possível concluir uma unidade temática, que contempla o conjunto de etapas e aulas até que se conclua o conteúdo estudado.

Zabala (1998) ainda chama a atenção para um outro ponto fundamental para a vivência de uma SD, afirmando que os fins devem ser conhecidos não só pelos professores, mas também pelos alunos, a quem devem ser apresentados desde o início os processos metodológicos, o cronograma e os objetivos iniciais e finais.

Utilizando outra nomenclatura, mas indo de encontro às mesmas ideias discutidas até aqui, Dolz; Noverraz e Schneuwly (2004) esquematizaram uma estrutura básica para a SD, servindo como ferramenta para que o professor possa construí-la observando a sua realidade. Importante ressaltar que essa estrutura foi utilizada no trabalho intitulado “Sequências didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento” (DOLZ; NOVERRAZ; SCHNEUWLY, 2004, p. 1), podendo ser adaptada de acordo com as necessidades de cada professor e de sua turma de alunos. A estrutura encontra-se na figura a seguir:

Figura 1 : etapas de uma sequência didática.



Fonte: , Dolz; Noverraz e Schneuwly (2004)

A diferença deste modelo para o que foi trazido por Zabala (1998) é o termo “módulo”, utilizado ao invés de “unidade didática”, o que não compromete a ideia já discutida, sendo apenas uma nomenclatura diferente. Onde encontram-se os termos Produção Inicial e final, o professor deve verificar os conhecimentos prévios da

turma sobre o conteúdo estudado, projetar onde poderão chegar durante o processo, e fazer a verificação ao final, o que não significa uma única avaliação neste momento de término (estas que ocorreram durante todo o processo a partir de critérios estabelecidos pelo professor previamente e discutidos com os alunos), mas sim uma avaliação tanto de conhecimentos construídos sobre o conteúdo específico, como dos frutos gerados pela abordagem no aprendizado de todos.

Com esta estrutura, em uma SD, diversos processos podem ser utilizados para a sua construção e aplicação, desde buscar previamente avaliar as concepções iniciais que os alunos trazem sobre um determinado conteúdo, até a escolha de atividades que potencializem suas habilidades e contribuam para uma aprendizagem mais crítica e reflexiva, que não fique no campo de uma aprendizagem mecânica baseada apenas na memorização dos conceitos, o que a longo prazo tende a cair no esquecimento (MOREIRA, 2011). A utilização de diferentes metodologias elaboradas sob essa visão – uma sequência metodológica de atividades pensadas de maneira a potencializar as habilidades dos alunos – “amplia as possibilidades de aprendizagem e interações, auxiliando na zona de desenvolvimento proximal (ZDP) defendida por Vygotsky (1984).” (MELO, 2019, p.23).

A partir dessa afirmação, considerando que as SD contemplam atividades que ajudem na ZDP, há a indicação do quanto elas podem ser relevantes para a aprendizagem da pessoa surda, visto que (na visão de Vygotsky) é a partir da interação, do contato com os objetos de conhecimento e principalmente com as pessoas, que o ser humano adquire o conhecimento e se desenvolve intelectualmente (FINO, 2001). Sendo assim, se um processo de ensino se baseia apenas em aulas estritamente expositivas, indo em direção contrária a perspectiva das SD citadas anteriormente, ela já tende a não corroborar com a potencialização das habilidades dos alunos, consequentemente agravando ainda mais a situação dos alunos surdos, que em salas regulares, como trazido por Fernandes (2003) e já mencionado neste trabalho, sofrem com a expulsão silenciosa que consiste, na maioria das vezes, em procedimentos que não permitem sua participação ativa.

Neste caso,

“no planejamento de uma sequência didática, podem ser intercalados diversas estratégias e recursos didáticos, tais como, aulas expositivas, demonstrações, sessões de questionamento, solução de problemas, experimentos em laboratórios, jogos de simulação, atividades, textos, dinâmicas, fóruns e debates, entre outros” (PEREIRA e PIRES, 2012, apud Santos, 2015, p. 13).

Essa diversificação com diferentes abordagens tornam a sequência didática um instrumento dinâmico capaz de estimular os alunos a terem uma participação mais ativa, envolvimento que pode impulsionar o seu aprendizado.

Todavia, Melo (2019), como base nos estudos de Méheut e Psillos (2004), aponta que outros aspectos ainda precisam ser levados em consideração na construção e aplicação de uma SD, isso no que se refere a relação estabelecida entre o conhecimento científico estudado e os sujeitos envolvidos neste processo (professores e estudantes). Definem então quatro componentes considerados básicos: “professor, estudante, mundo real/material e conhecimento científico” (MELO, 2019, p. 23). Para que se compreendam estes componentes, podemos separá-los em duas dimensões, “a epistêmica relacionada ao conhecimento científico, e suas possibilidades de interpretação e suas relações como o mundo real, e a pedagógica, explicitando as relações entre professores e estudantes (MELO, 2019). Esses conceitos ficam mais claros quando analisamos o que Méheut e Psillos (2004, p. 517) chamaram de “The didactical rhombus”, em português “O losango didático”, onde sua geometria facilita a visualização dos caminhos que o professor deve percorrer para perpassar as dimensões epistêmicas e pedagógicas e as relações entre o conhecimento científico e o mundo material.

A figura a seguir mostra o Losango didático, sendo uma adaptação da versão original de Méheut e Psillos (2004), feita por Melo (2019). Optamos por esta adaptação devido ao fato de a versão original estar em inglês, sendo a versão em português mais adequada à nossa compreensão.

Figura 2: losango didático



Fonte: Melo (2019), adaptado de Mehéut e Pisillos (2004).

É o equilíbrio entre essas dimensões e a reflexão sobre a forma como os estudantes se relacionam com o conhecimento científico e o mundo real que fará o professor discernir quais as melhores ações e metodologias a serem implantadas em sua SD, considerando as particularidades de sua turma e buscando potencializar as suas habilidades.

Em suma, as SD são instrumentos que de fato contemplam atividades que se tornam facilitadoras do processo de ensino aprendizagem, pois levam em consideração a necessidade de distribuir cada etapa do conteúdo estudado em unidades didáticas, que obedecerão a uma sequência lógica que facilite a aprendizagem de maneira progressiva. Além disso, a apresentação da proposta antes de sua implementação traz para os estudantes o sentimento de compromisso firmado entre eles e o professor, o que associado a metodologias que privilegiem a dinamicidade tendem a gerar maior engajamento da turma com a proposta. E aliado a isso, a reflexão que se faz necessária sobre as melhores ações a serem tomadas de acordo com a relação estabelecida entre os alunos e o conhecimento (percebida pelo olhar atento do professor) traz a intencionalidade por trás de cada ação, diminuindo a possibilidade do professor optar por estratégias a partir de

escolhas arbitrárias e evitando que a aprendizagem ocorra com equívocos conceituais.

5 METODOLOGIA

Essa pesquisa é de cunho qualitativa, exploratória e descritiva, pois está centrada na reflexão sobre as contribuições que o MNPEF, enquanto um mestrado que se propõe a capacitar professores para o aperfeiçoamento de sua prática de ensino, traz para a produção de Sequências Didáticas para o ensino de Física à pessoa surda.

Neste contexto, vai de encontro ao que Flick (2009, p. 23) afirma, apontando que a pesquisa qualitativa se baseia “nas reflexões dos pesquisadores a respeito de suas pesquisas como parte do processo de produção do conhecimento; e na variedade de abordagens e métodos”. Essas reflexões estarão presentes na análise, sob a ótica dos referenciais utilizados, dos métodos, estratégias e procedimentos utilizados para facilitar a compreensão dos conteúdos de física propostos, e para a superação das dificuldades encontradas.

Caracteriza-se como exploratória pois, a partir da busca por trabalhos semelhantes ao que propomos nesta pesquisa, não foram encontrados uma grande variedade com essa abordagem. Desta forma, por se tratar de “examinar um tema pouco estudado” (SAMPIERI; CALADO; LÚCIO, 2013, p.101) abre a possibilidade para que novos estudos que busquem analisar esses produtos educacionais (na perspectiva da surdez ou de outros campos da educação inclusiva) possam surgir. A necessidade de buscá-los no repositório do MNPEF, seja em âmbito nacional ou em cada polo de forma individual, como será descrito nos procedimentos mais a frente, foi a principal ação que a tornou exploratória, já que em momento algum tínhamos conhecimento de quais trabalhos poderíamos encontrar, e não conseguimos localizar nenhuma pesquisa que tivesse feito uma busca semelhante. Assim, haveria a possibilidade de nenhum trabalho atender nossas perspectivas, realidade inerente a este tipo de pesquisa e por isso, como apontam Sampieri, Calado, Lúcio (2013, p. 101), “exigem um risco maior”.

Por fim, por especificar características, estratégias e metodologias de ensino, as quais serão objeto de análise (SAMPIERI; CALADO; LÚCIO, 2013), é

considerada descritiva pois tem como objetivo analisar os produtos educacionais e, de forma clara, as contribuições que eles trazem para o ensino de física à pessoa surda, estas que serão descritas detalhadamente no capítulo 6.

Nos próximos tópicos, veremos então o processo de mapeamento das dissertações que tiveram seus produtos educacionais analisados e quais as palavras chaves que nortearam esta busca.

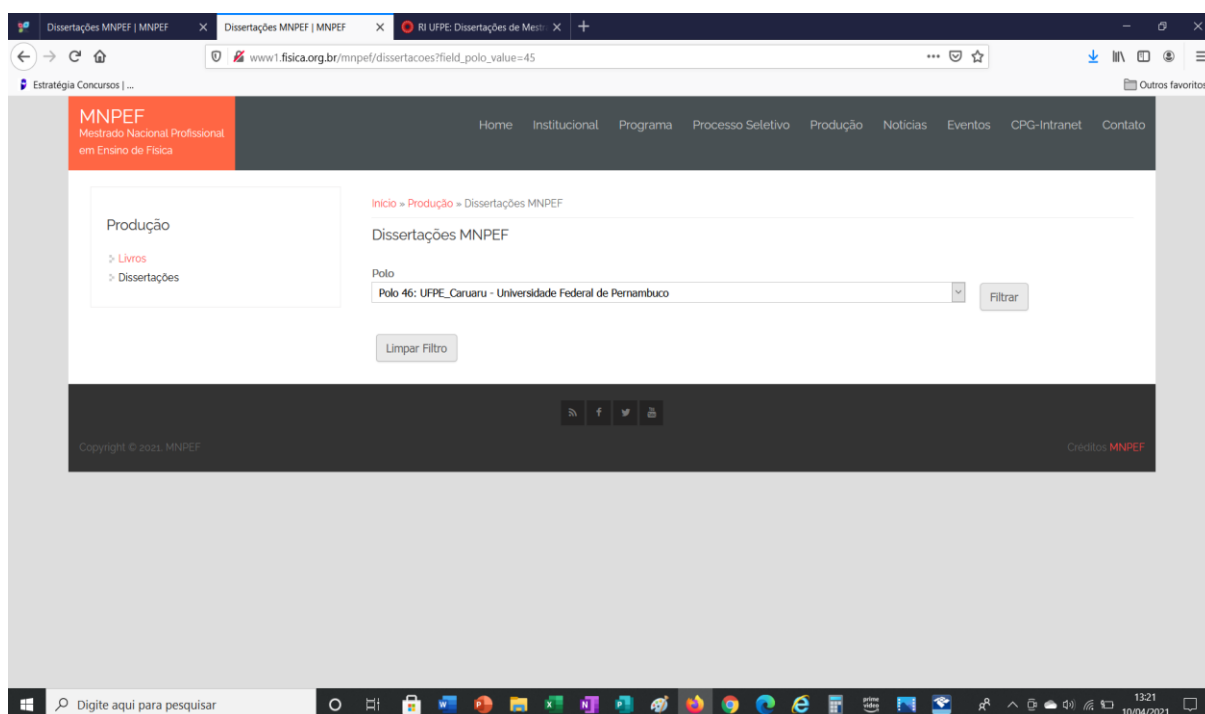
5.1. Mapeamento das dissertações

Para localizar as dissertações nos dirigimos à página oficial do MNPEF e procuramos no item “produção”, que contém os subitens “livros” e “dissertações”. Clicando então em dissertações, fomos direcionados ao repositório onde ficam todos os trabalhos a nível nacional.

A única opção de filtro de pesquisa na página é a pesquisa por polo, onde é possível selecionar as dissertações apenas do polo escolhido, assim, não foi possível digitar na barra de pesquisa, palavras chaves que nos ajudassem a encontrar dissertações que envolvessem, Surdez e Sequência Didática. Entretanto, o repositório conta com um total de 579 dissertações distribuídas em 21 páginas, sendo viável verificar, em cada página, os títulos de cada dissertação. Assim, é possível realizar a pesquisa tanto de forma geral (com todas as dissertações dispostas nas 21 páginas) ou selecionar um determinado polo e verificar apenas a quantidade de dissertações nele contidas.

Primeiramente, procuramos no polo da UFPE-CAA, na intenção de encontrar algo mais próximo da nossa realidade. De imediato, fomos surpreendidos com o fato de que, aplicando o filtro de pesquisa do Polo 46: UFPE_Caruaru – Universidade Federal de Pernambuco, nenhuma dissertação foi encontrada, como pode ser verificado na imagem a seguir:

Figura 3: Pesquisa com o filtro do polo 46



Fonte: Página nacional do MNPEF. Acesso em <10 de abril de 2021>.

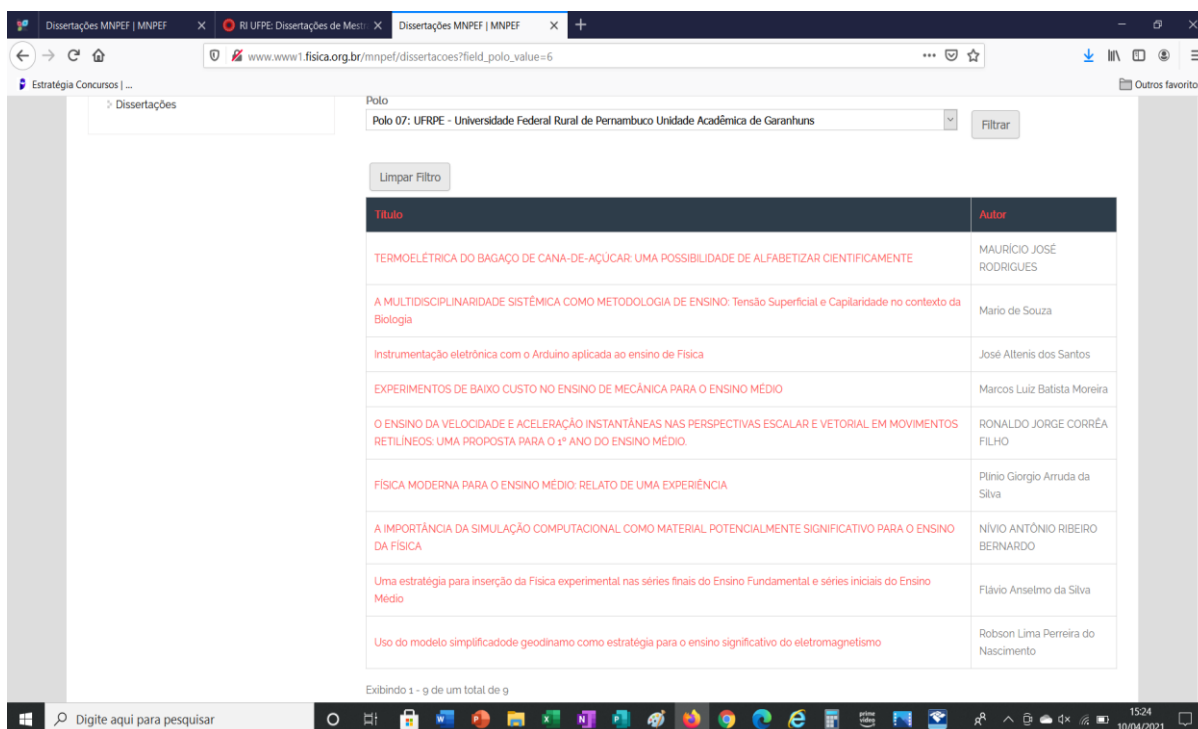
Decidimos então ir até a página oficial do polo, no site da UFPE, e verificar se as produções dos alunos que concluíram o mestrado na instituição constavam no seu repositório. Na página do MNPEF no site da Universidade, encontramos 17 dissertações, fazendo-nos questionar o motivo de não haver encontrado na página nacional (entramos em contato com os responsáveis pelo programa a partir do ícone “contatos”, que o leitor pode conferir no canto superior direito da figura 3 e até o momento ainda não obtivemos resposta).

Das 17 dissertações encontradas, nenhuma delas contemplavam as palavras chaves “Surdez e Sequência Didática” ou palavras relacionadas a elas. Dessa forma, a busca precisou ser feita de maneira mais geral, olhando para outros polos.

Na segunda tentativa, buscamos o Polo 07: UFRPE – Garanhuns. A pesquisa foi realizada na página do MNPEF e desta vez sim tivemos acesso as dissertações (sem a necessidade de nos dirigirmos a página do respectivo polo na internet). Foram encontradas 9 dissertações e, assim como no caso do Polo 46, de

Caruaru, nenhum dos trabalhos traziam as palavras chaves “surdez e sequência didática” ou palavras relacionadas a elas. A imagem a seguir, mostra a relação das dissertações como especificado anteriormente.

Figura 4: pesquisa com o filtro do polo 07.



Titulo	Autor
TERMOELÉTRICA DO BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR: UMA POSSIBILIDADE DE ALFABETIZAR CIENTIFICAMENTE	MAURICIO JOSÉ RODRIGUES
A MULTIDISCIPLINARIDADE SISTÊMICA COMO METODOLOGIA DE ENSINO: Tensão Superficial e Capilaridade no contexto da Biologia	Mario de Souza
Instrumentação eletrônica com o Arduino aplicada ao ensino de Física	José Attenis dos Santos
EXPERIMENTOS DE BAIXO CUSTO NO ENSINO DE MECÂNICA PARA O ENSINO MÉDIO	Marcos Luiz Batista Moreira
O ENSINO DA VELOCIDADE E ACELERAÇÃO INSTANTÂNEAS NAS PERSPECTIVAS ESCALAR E VETORIAL EM MOVIMENTOS RETILÍNEOS: UMA PROPOSTA PARA O 1º ANO DO ENSINO MÉDIO	RONALDO JORGE CORRÊA FILHO
FÍSICA MODERNA PARA O ENSINO MÉDIO: RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA	Plínio Giorgio Arruda da Silva
A IMPORTÂNCIA DA SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL COMO MATERIAL POTENCIALMENTE SIGNIFICATIVO PARA O ENSINO DA FÍSICA	NÍVIO ANTÔNIO RIBEIRO BERNARDO
Uma estratégia para inserção da Física experimental nas séries finais do Ensino Fundamental e séries iniciais do Ensino Médio	Flávio Anselmo da Silva
Uso do modelo simplificado de geodínamo como estratégia para o ensino significativo do eletromagnetismo	Robson Lima Pereira do Nascimento

Exibindo 1 - 9 de um total de 9

Fonte: Página oficial do MNPEF na internet. Acesso em <10 de abril de 2021>.

A última possibilidade de encontrar os trabalhos no estado de Pernambuco foi realizar a pesquisa no Polo 58: UFRPE_Recife. Entretanto, a exemplo do que aconteceu com o filtro do polo de Caruaru, nenhuma dissertação foi encontrada (a exemplo dos procedimentos descritos nas figuras 3 e 4, o leitor pode verificar a pesquisa realizada pelo filtro do polo 58) fazendo com que tivéssemos que nos dirigir à página do respectivo polo na internet.

Mais uma vez, a exemplo das pesquisas anteriores, nenhum dos 27 trabalhos encontrados no repositório continham as palavras chaves ou palavras relacionadas a elas.

Diante do que foi narrado, com a dificuldade de encontrarmos os trabalhos (verificando que a abordagem não é muito frequente) optamos então por verificar os títulos das 579 dissertações contidas na página nacional, visto que nos polos do estado de Pernambuco, nenhuma das dissertações e conseqüentemente seus produtos educacionais continham propostas de Sequências Didáticas para o Ensino de Física à Pessoa Surda, ou propostas semelhantes.

Após um período de análise, duas dissertações continham as palavras chaves mencionadas anteriormente (ou palavras relacionadas):

- Ensino de ondas sonoras para alunos com deficiência auditiva utilizando um kit experimental sensível e uma sequência didática (Desenvolvida no polo 16, na UNESP – Campus Presidente Prudente).
- ATIVIDADES EXPERIMENTAIS DE ACÚSTICA PARA O ENSINO DE FÍSICA: Uma proposta na Inclusão de Surdos (Desenvolvida no polo 37, na Universidade federal do Pará).

As duas dissertações encontradas continham, em partes, aquilo que procurávamos para esta análise, mas em pontos específicos destoavam. A primeira delas, ao invés de focar na pessoa surda, como integrante de uma comunidade (SLOMSKI, 2010), focava no termo deficiência auditiva, algo mais voltado ao físico da pessoa surda do que ao cultural e linguístico. Já a segunda trazia o Ensino de Física para Surdos como algo cultural e linguístico, mas não trazia em seu produto educacional uma proposta de sequência didática e sim, uma série de experimentos que professores podem utilizar para construir as suas SD.

Após encontrarmos os trabalhos que se encaixavam, em partes, com a proposta de análise desta pesquisa encerramos a busca na página oficial do MNPEF, considerando a possibilidade de mudar um pouco os rumos da pesquisa. Entretanto, enquanto pesquisava na internet (no site de buscas google) por leituras que ajudassem na compreensão de alguns dos temas abordados neste trabalho (sem o objetivo de encontrar novas dissertações para a análise) me deparei com

uma dissertação apresentada ao MNPEF, no polo 33 – Instituto Federal do Espírito Santo – com o seguinte tema:

- Uma sequência didática de introdução a cinemática para alunos surdos e ouvintes em uma classe regular de ensino.

A dissertação, que não consta na página nacional do MNPEF, mesmo quando aplicamos o filtro do referido polo, se encaixa exatamente no perfil que explicitamos para a escolha dos materiais. Ela pode ser encontrada no link do polo 33, disponibilizado no quadro 2.

Este fato nos fez refletir então sobre a possibilidade de a página nacional não conter todas os trabalhos apresentados e concluídos nos polos espalhados pelo País. Desta forma, para que a análise pudesse ser feita de maneira mais criteriosa e sem o risco de deixar algum trabalho com esta perspectiva de fora, optamos por visitar as páginas dos 63 polos do MNPEF espalhados pelo país. No quadro abaixo, o leitor pode verificar os polos e os links que direcionarão às suas respectivas páginas.

Quadro 2: Polos que ofertam o MNPEF

Polo	Localização	Link da página na internet
01: UnB	Brasília - DF	http://mnpef.fis.unb.br/
02: UFG	Catalão - GO	http://mnpef.catalao.ufg.br/
03: UFMT	Barra do Garças -MT	http://araguaia.ufmt.br/ppgprofis/
04: UFAM_IFAM	Manaus – AM	https://sites.google.com/view/mnpef-polo-04/
05: UNIR	Ji-Paraná – RO	http://www.mnpef.unir.br
06: UEFS	Feira de Santana – BA	http://dfis.uefs.br/pg/mnpef/news.php
07: não encontrado		

08: UNIVASF	Juazeiro – BA	http://dfis.uefs.br/pg/mnpef/news.php
09: UFERSA	Mossoró – RN	https://mnpes.ufersa.edu.br/
10: IFRN	Natal – RN	http://portal.ifrn.edu.br/
11: UFS	São Cristóvão – SE	http://www.ufs.br/
12: UFES	Vitória - ES	http://www.ensinodefisica.ufes.br
13: UFLA	Lavras - MG	http://www.prpg.ufla.br/mnpef/
14: UFV	Viçosa - MG	http://www.posensinofisica.ufv.br/
15: UFF_IFRJ	Volta Redonda - RJ	http://mnpef.sites.uff.br/
16: UNESP	Presidente Prudente – SP	http://www.fct.unesp.br/
17: UFABC	Santo André - SP	http://propg.ufabc.edu.br/mnpef/
18: não encontrado		
19: UEL	Londrina – PR	http://www.uel.br/pos/fisicaprofissional/
20: UEM	Maringá – PR	http://www.dfi.uem.br/dfimestrado/
21: FURG	Rio Grande – RS	http://www.mnpef.poloriogrande.furg.br
22: UFRJ	Rio de Janeiro – RJ	http://www.if.ufrj.br/pef/
23: UECE	Quixadá – CE	https://sites.google.com/uece.br/mnpef-feclesc/
24: UFJF_IF	Juiz de Fora – MG	http://www.ufjf.br/profis/
25: UFMT	Cuiabá – UFMT	https://ppgef.sites.uepg.br/
26: UFPI	Teresina – PI	http://www.ufpi.br/mnpefufpi/
27: UFRJ	Macaé – RJ	http://www.macae.ufrj.br/ppgef/
28: UNIFAL	Alfenas – MG	http://www.unifal-mg.edu.br/fisica/?q=MNPEFDocentes
29: UNIFESSPA	Marabá – PA	https://mnpef.unifesspa.edu.br/
30: UNIRIO	Rio de	http://www.unirio.br/mnpef

	Janeiro RJ	
31: URCA	Juazeiro do Norte – CE	http://urca.br/mnpef/
32: UTFPR	Campo Mourão – PR	http://mnpefutpr.wix.com/ppgef
33: IFES	Cariacica – ES	https://ppgefis.cariacica.ifes.edu.br/
34: IFF	Campos dos Goytacazes - RJ	http://mnpef.iff.edu.br/
35: UEPG	Ponta Grossa - PR	http://www3.uepg.br/ppgef/
36: UFAL	Maceió – AL	http://www.ufal.edu.br/unidadeacademica/if/pt-br/pos-graduacao/mestrado-doutorado-em-fisica
37: UFPA	Belém – PA	http://mnpef.propesp.ufpa.br/index.php/br/
38: UFRR	Boa Vista - RR	http://ufr.br/mnpef/
39: UFSC	Florianópolis – Sc	http://mnpef.ufsc.br/
40: UNIR	Porto Velho RO	http://www.mnpef.pvh.unir.br/
41: UFSC	Araranguá - SC	http://mnpef.ararangua.ufsc.br/
42: UFSCar	Sorocaba – SP	http://www.mnpefsorocaba.ufscar.br/
43: UFC	Fortaleza – CE	http://www2.fisica.ufc.br/mnpef-ufc/
44: UESC	Ilhéus – BA	http://nbcgib.uesc.br/mnpef/
45: UFGD	Dourados MS	https://portal.ufgd.edu.br/pos-graduacao/mestrado-ensino-fisica/index
46: UFPE	Caruaru – PE	https://www.ufpe.br/mnpef
47: UFMA	São Luiz – MA	https://sigaa.ufma.br/sigaa/public/programa/apresentacao_stricto.jsf
48: UEPB	Campina Grande - PB	https://sites.google.com/site/mnpefcampinagrande/
49: UFOPA	Santarém – PA	http://www.ufopa.edu.br/editais/mnp-ensino-de-fisica

50: UFRGS	Tramandaí – RS	https://www.ufrgs.br/mnpef-cln
51: UFRN	Natal - RN	https://sigaa.ufrn.br/sigaa/public/programa/portal.jsf?lc=pt_BR&id=9742
52: UFSC	Blumenau – SC	http://mnpef.blumenau.ufsc.br/
53: não encontrado		
54: não encontrado		
55: UTFPR	Medianeira - PR	http://portal.utfpr.edu.br/cursos/coordenacoes/stricto-sensu/mnpef-md/
56: UVA_IFCE	Sobral – CE	https://ifce.edu.br/sobral/campus-sobral/cursos/posgraduacoes/mestrado-1/mnpef
57: não encontrado		
58: UFRPE	Recife – PE	http://mnpef.ufrpe.br/
59: UFAC	Rio Branco - Acre	http://www2.ufac.br/mnpef
60: UNEB	Salvador – BA	http://www.proffisica.uneb.br/
61: UFT	Araguaina – TO	https://ww2.uft.edu.br/mpef
62: UESB	Vitória da Conquista – BA	http://www2.uesb.br/ppg/mnpef/
63: IFMA	São Luiz - MA	https://montecastelo.ifma.edu.br/

Fonte: O autor, 2021.

Os respectivos polos podem ser encontrados na página nacional do MNPEF, clicando nos ícones seguindo o seguinte percurso: institucional > polos. Entretanto, os polos 7, 18, 53, 54 e 57 não apresentaram nenhuma informação. Buscamos, pelo portal de atendimento do programa e por meio de pesquisas na internet, encontrar os respectivos polos, sem sucesso até a finalização deste trabalho.

Após realizar uma nova busca em todos os links, foram encontrados novos trabalhos que se encaixavam na nossa pesquisa ou que tinham palavras chaves semelhantes. A seguir, pode-se observar os sete trabalhos que foram encontrados (os três já anteriormente citados e mais quatro que foram encontrados após a busca em todos os links do quadro 2).

1ª - Ensino de ondas sonoras para alunos com deficiência auditiva utilizando um kit experimental sensetivo e uma sequência didática (Desenvolvida no polo 16, na UNESP – Campus Presidente Prudente, 2018).

2ª - ATIVIDADES EXPERIMENTAIS DE ACÚSTICA PARA O ENSINO DE FÍSICA: Uma proposta na Inclusão de Surdos (Desenvolvida no polo 37, na Universidade federal do Pará, 2017).

3ª - Uma sequência didática de introdução a cinemática para alunos surdos e ouvintes em uma classe regular de ensino. (Desenvolvida no polo 33, no Instituto Federal do Espírito Santo, 2020).

4ª - Inclusão no ensino de física: O ensino das qualidades fisiológicas do som para alunos surdos e ouvintes. (Desenvolvida no polo 13, na Universidade Federal de Lavras – MG, 2015).

5ª - O Ensino de Física para estudantes surdos. (Desenvolvida no polo 51, na Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 2019).

6ª - As contribuições da neurociência cognitiva para o Ensino de Física em discentes com deficiência auditiva. (Desenvolvida no polo 62, na Universidade estadual do sudoeste de Bahia, 2020).

7ª - Vídeos Bilíngues: Ensino das leis de Newton para estudantes surdos e ouvintes. (Desenvolvida no polo 50, na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2020).

Observamos que a primeira e a sexta dissertação, apesar de trazerem a proposta de sequência didática, abordam o tema de maneira a explicitar aspectos

relacionados a “deficiência auditiva”, algo que não abordamos nesta pesquisa pois temos como foco a pessoa surda como membro da comunidade surda (SLOMSKI, 2010) que utiliza a língua portuguesa na modalidade escrita, mas se comunicam através da LIBRAS, fazendo uso do bilinguismo (GOLDFELD, 1997), e neste caso apenas utiliza mecanismos diferentes dos ouvintes para se comunicar. Por levarem em consideração uma outra ideia baseada na “deficiência”, os trabalhos não poderão ser objeto de análise, já que ela não foi discutida.

É possível notar que a segunda dissertação não contempla a palavra-chave “sequência didática”, utilizando apenas atividades experimentais para o ensino de física à pessoa surda. Sendo assim, apesar do trabalho ter uma ideia semelhante ao que procuramos nesta dissertação, ela não se encaixa de fato com o que propusemos: “sequências didáticas para o ensino de física à pessoa surda”, ficando então de fora da nossa análise.

Algo semelhante acontece com a quarta e a quinta, que mesmo direcionando os esforços da pesquisa para o Ensino de Física à Pessoa Surda, trazem apenas experimentos e vídeos a partir de tecnologias assistivas. Os trabalhos trazem suas contribuições, mas não atendem aos anseios desta pesquisa, que busca analisar também sequências didáticas, realizadas em um período mais longo e por toda uma unidade temática e não apenas em parte de um conteúdo.

Após analisar o título e o resumo dos trabalhos encontrados, apenas dois corresponderam às palavras chaves que nortearam a busca. Eles podem ser encontrados abaixo no quadro 3, contendo o seu título, autor/ano, resumo de sua proposta e o polo onde foi desenvolvido.

Quadro 3: Produtos educacionais selecionados.

Título	Autor/ano	Resumo da proposta	Polo
Uma sequência didática de introdução a	AGUIAR, Alysson	Proposta de ensino dos conceitos de cinemática	33: IFES - Cariacica - ES.

cinemática para alunos surdos e ouvintes em uma classe regular de ensino.	Duarte de. 2020.	por meio de experimentos idealizados pelo autor, utilizando sinais específicos da física e com o auxílio de materiais concretos para visualização, manuseio e medição.	
Vídeos Bilíngues: Ensino das Leis de Newton para estudantes surdos e ouvintes.	RODRIGUES, Sabrina Farias. 2020.	Aplicação de sequência didática com o auxílio de vídeos produzidos com uma proposta bilíngue.	50: UFRGS – Tramandaí – RS.

Fonte: O autor.

No capítulo seguinte, faremos a análise dos materiais selecionados e explicitaremos suas contribuições a partir do que foi discutido sobre os desafios e possibilidades para o ensino à pessoa surda e sobre a sequência didática como instrumento facilitador neste processo.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES : EXPLICITANDO AS CONTRIBUIÇÕES.

Para realizar esta análise, explicitaremos as contribuições percebidas nos Produtos Educacionais selecionados, a partir de tópicos que puderam ser observados nos trabalhos. No quadro IV abaixo, o leitor pode verificar previamente quais foram essas contribuições e em qual produto ela pode ser verificada.

Quadro 4: Contribuições para o Ensino de Física à pessoa surda encontradas nos Produtos Educacionais.

Contribuição	Produto 1	Produto 2
Ações organizadas de maneira sequencial e intencional.	X	X
Proposta Bilíngue.	X	X
Produção de materiais didáticos.		X
Atividades diversificadas.	X	X

Fonte: O autor, 2021.

Chamaremos de Produto 1 sempre que nos referirmos à proposta desenvolvida por Aguiar (2020) no polo 33, e de Produto 2 quando nos referirmos à proposta desenvolvida por Rodrigues (2020) no polo 50 (os dois estão contidos no quadro 3 visto na metodologia). A seguir encontram-se as análises de cada contribuição de forma separada.

6.1 Ações organizadas de maneira sequencial e intencional.

Por se tratar de sequências didáticas, os produtos educacionais selecionados abordam de forma ampla os conteúdos aos quais foram construídos para contemplar, seguindo uma ordem entendida por seus autores como ideal para a compreensão dos alunos. Isso é essencial na construção de uma SD pois, como afirma Zabala (1998), uma abordagem ampla pensada desde o início ao fim de determinado tema, divididas no que chamou de unidades didáticas (etapas ou momentos que se inserem dentro de uma unidade temática – que cobrem todo um conteúdo), favorece a aprendizagem, pois apresentam as partes essenciais do

conteúdo de forma progressiva, diminuindo as chances de se pular um detalhe importante que a comprometa.

No produto 1, esse cuidado é demonstrado de maneira coesa e de fácil compreensão no planejamento da sequência didática, na página 5. O autor divide-a em 3 momentos (referentes às unidades didáticas já discutidas) em que cada um deles contempla um conjunto de aulas que perpassam por momentos de apresentação de sinais em libras e de materiais utilizados nas aulas, avaliação (por participação, resolução de exercícios, argumentação), atividades experimentais, e investigações.

Como o tema trabalhado é “introdução à cinemática”, especificamente abordando o conceito de movimento uniforme (que envolve os conceitos de espaço, tempo, velocidade), a SD é dividida em três momentos: momento 1 – espaço; momento 2 – tempo; momento 3 – velocidade.

É possível verificar que a escolha do tema em cada momento é essencial para conduzir o aluno ao entendimento do movimento, já que ele ocorre em determinados lugares no espaço onde o objeto de estudo se encontra antes e depois, em determinado instante ao qual podemos verificar com o auxílio de alguns instrumentos de medida, e tendo certa velocidade (média e/ou instantânea) que pode ser percebida e medida pelo observador.

Essa escolha do autor revela a preocupação com o que foi discutido no início desta análise, levando o aluno a entender cada conceito de forma progressiva e, ao final, chegar à compreensão total do conteúdo, aumentando as chances de não haver deficiências na aprendizagem de nenhum deles.

No produto 2 também é demonstrada a necessidade de seguir um planejamento que cubra uma unidade temática inteira, utilizando uma quantidade de aulas de maneira a construir um pensamento sequencial que favoreça a aprendizagem de forma progressiva. O tema da sequência didática, Leis de Newton, foi dividido em 4 encontros (um a cada semana, divididos em cinco períodos de 45

minutos), onde o foco de cada um deles está na apresentação de um vídeo bilíngue que aborde (em Língua Portuguesa e em LIBRAS) o conteúdo a ser estudado.

O primeiro vídeo, traz os aspectos iniciais do estudo da dinâmica (o movimento e suas causas) e os principais personagens presentes em livros didáticos do ensino médio que são utilizados como referência para este estudo: Galileu e Newton. No segundo vídeo é discutida a primeira Lei de Newton, e nos vídeos 3 e 4 discutem-se respectivamente a segunda e a terceira Lei.

Apesar de parecer algo comum a ser utilizado em qualquer sala de aula, o roteiro da professora se destaca não só pela escolha óbvia da ordem dos temas, mas a preparação, de forma intencional, de um percurso metodológico que se encaixa perfeitamente em cada encontro, tendo como estrutura básica: exposição dialogada sobre os conceitos e seus respectivos sinais; avaliação diagnóstica de conhecimentos prévios; apresentação de vídeo bilíngue.

Essa estrutura básica é modificada em alguns pontos para que se adeque a proposta de cada encontro, onde no primeiro a professora dedica um tempo inicial para apresentações (sua e da turma) e da proposta do produto educacional, explicitando o conteúdo a ser abordado, as formas de abordagem e o tempo necessário para sua finalização, seguindo exatamente o que Zabala (1998) aponta também como essencial. Nos encontros seguintes ela opta por iniciar a aula com discussões sobre a atividade e o vídeo visto na aula anterior, lembrando os conceitos necessários para prosseguir com a sequência do conteúdo.

É perceptível que ambos os trabalhos trazem essa contribuição para as SDs especificando o processo metodológico desde o início, algo apontado por Dolz, Noverraz, Scneuwly (2004) como básico em sua construção, contemplando momentos de apresentação da proposta ao grupo de alunos e a divisão em módulos – ou unidades didáticas como trazido por Zabala (1998). Desta maneira resultados como maior envolvimento dos alunos e uma aprendizagem menos focada na aprendizagem mecânica (MOREIRA, 2011) se tornam ainda mais possíveis de serem alcançados. Com essa forma de organização, também são diminuídos os

improvisos e tomadas de decisões com objetivos não conhecidos previamente, seja por parte do professor ou até mesmo dos alunos, aumentando o compromisso para que todos cumpram o seu papel durante todo o processo.

6.2 Proposta bilíngue

Os dois Produtos Educacionais deixam claro a necessidade de, em uma sala de aula que contenha alunos pertencentes à comunidade surda, realizar uma abordagem dos conteúdos que se baseie em uma proposta bilíngue, onde a Língua Portuguesa será utilizada para a realização das atividades escritas, e a LIBRAS utilizada na comunicação entre Surdos, e entre Surdos e ouvintes (GOLDFELD, 1997). Entretanto reconhecem que a simples tradução do intérprete (sem que haja momentos prévios para estudo de sinais que remetam ao conteúdo, e para o entendimento por parte dele) não configura uma proposta bilíngue, necessitando que a aula de fato seja preparada previamente para ser ministrada em Língua Portuguesa e em LIBRAS.

Neste sentido, no produto 1, Aguiar (2020, p.4) aponta esta importância quando afirma que “é preciso que tenhamos disponibilidade para propiciar uma metodologia centrada no aluno e que envolva o ensino bilíngue”. Isso se concretiza quando ao fazer o planejamento da sequência didática, disponibiliza sempre no início de cada “momento”, referente ao que Zabala (1998) chama de “unidade didática”, um tempo inicial (que varia de acordo com a complexidade do conteúdo) para que professor, o intérprete e os alunos discutam sobre os significados dos termos físicos utilizados e os sinais que os identificam, garantindo que a aula seja ministrada também em LIBRAS, e não apenas traduzida com o risco de perdas no significado da explanação.

Com procedimentos diferentes, mas na mesma linha de pensamento, Rodrigues (2020), no produto 2, constrói a sequência didática de maneira que, nas explanações dos conteúdos contidas nos vídeos bilíngues, já seja possível encontrar a aula simultaneamente em Língua Portuguesa e em LIBRAS, pois à medida que a professora explica ilustra o conteúdo, o intérprete já utiliza os sinais (preparados

anteriormente numa parceria entre os dois) que identificam cada fenômeno ou conceito explicado.

Essas iniciativas mostram um caminho para a resolução de um problema citado por Sousa (1998), que é a falta de uma política linguística dentro da escola que torne a Libras a língua principal para o ensino dos alunos surdos, não como uma ferramenta secundária para uso apenas deles, eximindo o professor de buscar metodologias que permitam a sua inserção dentro do planejamento.

Também contribuem para amenizar um outro problema, pois já que ainda estamos distantes de uma realidade onde todos os intérpretes tenham formação em áreas específicas, como a física, que essas atitudes de parceria entre ele e o professor, como explicitado em ambos os produtos educacionais, se tornem mais frequentes para que não ocorra o que Fernandes (2003) chama de expulsão silenciosa dos alunos surdos, suprimindo sua possibilidade de participar ativamente de discussões, debates e demais momentos que exijam deles argumentação e exposição de dúvidas, o que ocorre devido a falta de elementos necessários como sinais específicos da Física para a representação de conceitos.

Essas atitudes, simples e de fácil articulação entre professor, intérpretes e alunos, são essenciais na busca de uma proposta bilíngue, para acabar com os problemas mencionados e, principalmente, proporcionar um ensino que atenda a realidade da comunidade surda, respeitando suas identidades (PERLIN, 1998) e propiciando um ambiente de sala de aula que os conduza ao aprendizado, sem empecilhos que podem ser resolvidos pelo próprio professor e demais atores envolvidos.

6.3 Produção de materiais didáticos.

O MNPEF, por sua característica principal de fazer com que os mestrandos construam um produto educacional como trabalho final do curso, dentro de uma dissertação de mestrado em formato de relato de experiência (CAPES, 2013), é um programa com um grande potencial para a produção de materiais didáticos para

serem utilizados em aulas de física sobre os mais variados conteúdos. Nesta perspectiva, o produto 2 analisado traz em sua sequência didática propostas para o desenvolvimento desses materiais, com o objetivo de aproximar os alunos do seu objeto de conhecimento e proporcionar uma melhor compreensão dos fenômenos estudados.

O primeiro exemplo são os vídeos bilíngues já citados anteriormente e que intitulam o produto educacional. Ao todo, 4 vídeos foram produzidos para que cada um deles pudesse ser utilizado em um dos encontros nos quais a SD foi dividida. O roteiro de cada um dos vídeos é disponibilizado dentro da descrição de cada encontro, logo após a apresentação dos seus objetivos, e do momento de discussão e questionário para identificação de conhecimentos prévios sobre as leis de Newton.

A produção dos vídeos ocorre de maneira simples. A professora utiliza folhas de papel A4 em cima de uma mesa e desenvolve o conteúdo nas folhas utilizando palavras, ilustrações de fenômenos físicos e de situações cotidianas em que esses fenômenos podem ser observados. Ela posiciona a câmera que grava o vídeo deixando-a acima dela, de forma paralela, para que seja focada no conteúdo em cima da mesa, neste caso, as folhas de papel A4 onde ela desenvolveu o conteúdo. À medida que a folha utilizada é preenchida com informações, ela é retirada e a aula continua na folha seguinte. Um detalhe importante, é que ela utiliza canetas de várias cores para deixar mais agradável a visualização da tela, tendo cores para títulos, subtítulos, desenho de situações, e para a escrita de outras palavras, números e fórmulas.

Após essa etapa, é adicionado ao vídeo, em programa de edição não especificado, a interpretação do conteúdo em LIBRAS pelo intérprete, com a utilização de sinais da física vistos previamente, concluindo então a proposta do vídeo de ser bilíngue. No quadro abaixo encontram-se as informações principais sobre cada vídeo, o tema de cada aula, sua duração em minutos e o link que direciona à página do Youtube onde eles se encontram.

Quadro 5: vídeos bilíngues utilizados no produto 2.

Vídeo	Tema	Duração	Link para o youtube
Vídeo 1	Introdução à dinâmica (perspectiva histórica)	10 min e 59 s	https://www.youtube.com/watch?v=G5TLeFngpDE
Vídeo 2	Primeira Lei de Newton	17 min e 06 s	https://www.youtube.com/watch?v=6vHYHiGdWJI
Vídeo 3	Segunda Lei de Newton	40 min e 50 s	https://www.youtube.com/watch?v=Y-BOCWGAZ4s
Vídeo 4	Terceira Lei de Newton	6 min e 03 s	https://www.youtube.com/watch?v=eEUVcZwliy4

Fonte: Rodrigues (2020).

Os vídeos acabam contribuindo para aprendizagem da pessoa surda não só por conter uma abordagem bilíngue, essencial para nesse processo como aponta Goldfeld (1997), mas também pelo fato de proporcionarem muitas experiências visuais (VIVAS, 2017) dos fenômenos, a partir de desenhos e ilustrações utilizadas pela professora no decorrer de cada um deles. Devido a isso, por contemplarem dois aspectos cruciais (a proposta bilíngue e o foco nas experiências visuais), consistem em materiais didáticos que potencializam as habilidades desses alunos, algo deve ser buscado sempre pelo professor.

Outro material trazido no produto 2, um jogo de “tabuleiro”, que na verdade consiste em um grande pedaço de tecido do tipo TNT contendo uma trilha que deve ser percorrida pelos alunos a partir de perguntas que eles devem responder para avançarem em cada etapa. O material deve ser estendido no chão da sala e dois alunos são escolhidos (para representarem as duas equipes nas quais a turma deve ser dividida por partida) para serem os “peões” que avançam nas casas do grande tabuleiro. O objetivo do jogo é que os alunos respondam perguntas relacionadas as leis de Newton e, a cada acerto do grupo, avancem um número de casas especificados após lançamento de um dado. Se o grupo erra a questão, o peão permanece na casa até que o grupo volte a acertar. Os cartões com as perguntas e as regras do jogo podem ser encontrados a partir da página 69 do produto 2.

Esta atividade propicia um momento de interação dos alunos uns com os outros contribuindo de forma significativa para o envolvimento da turma. A utilização desse tipo de metodologia amplia as possibilidades de aprendizagem (MELO, 2019) pois requerem do aluno a argumentação (para responderem as perguntas), o trabalho em equipe, a revisão dos conteúdos de maneira lúdica, o raciocínio e a capacidade de fazer pontes entre o conteúdo estudado e situações cotidianas. Assim como, defendido por Vygotsky (1984), essas interações são essenciais para o desenvolvimento intelectual dos alunos, pois é neste contato com as pessoas e com o objeto de conhecimento que ele acontece.

O produto 1 não traz essa contribuição porque não foi o seu intuito, apostando mais em atividades experimentais com a ajuda de ferramentas e instrumentos já existentes, como veremos nos tópicos seguintes.

6.4 Atividades diversificadas na superação de dificuldades.

A utilização de diferentes ferramentas e estratégias na construção de uma SD é essencial para que ela não se torne monótona, gerando pouco envolvimento dos alunos durante as aulas. Neste caso, diversificá-la com um roteiro dinâmico não só é uma opção, como um dos principais cuidados que o professor deve tomar para que em nenhum momento os alunos se sintam desmotivados a cumprirem com seus compromissos, apresentados desde o início da sequência. No caso do Ensino de Física à Pessoa Surda, além de diversificar as maneiras de abordagem, as ferramentas e estratégias devem ser pensadas para privilegiar uma proposta bilíngue e o uso de experiências visuais e interativas (FINO, 2001), diferindo de propostas exclusivamente expositivas.

Considerando este panorama, no produto 1, Aguiar (2020) roteiriza a sequência didática de maneira a contemplar atividades diferentes no decorrer de cada aula. Cada um dos “momentos”, como ele chama cada unidade didática, contempla um total de três aulas consecutivas, nas quais o professor desenvolve um método de atuação baseado no Peer Instruction, um método que foca nas interações, e na descoberta a partir de evidências, criado pelo professor de física

Eric Mazur, da Universidade de Harvard na década de 1990 (AGUIAR, 2020). O modelo envolve um diálogo curto inicial para apresentação dos conceitos principais, seguidos de uma pequena avaliação de múltipla escolha, preferivelmente conceitual, para que haja discussão, e apresentação de hipóteses e evidências que respaldem cada resposta. O roteiro da SD segue uma estrutura de três aulas consecutivas contendo as seguintes atividades:

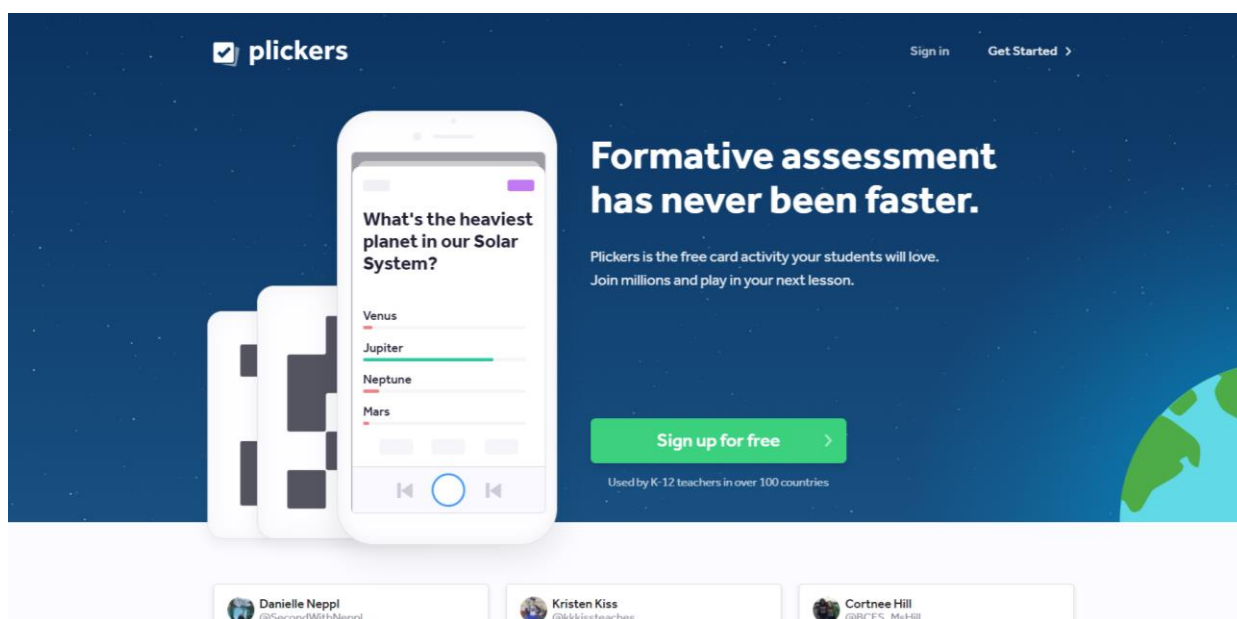
Aula 1 – 50 minutos – Discussão acerca dos conceitos utilizados nas aulas e os sinais que o identificam; exposição dialogada do conteúdo e por meio de interações;

Aula 2 – 50 minutos – Avaliação de múltipla escolha de maneira coletiva com o auxílio de projetor e dos aplicativos power point e Plickers.

Aula 3 – 50 minutos – Discussão sobre as respostas dos alunos na atividade anterior; atividade experimental; atividade para casa.

A avaliação descrita na aula 2 ocorre com o professor projetando no quadro as questões que estão no power point, as quais serão objetos de discussão dos alunos antes de sua resposta. Ele utiliza o aplicativo Plickers (que serve para aplicação de testes rápidos) em que todos os alunos instalam em seus aparelhos smartphones e se cadastram na atividade criada pelo professor para iniciarem. Após cada momento de discussão os alunos respondem a pergunta no seu aplicativo e quase instantaneamente o professor recebe os resultados da turma, podendo ver as estatísticas. Também é possível utilizar sua versão web para computadores como pode-se observar na figura 5 abaixo.

Figura 5: Aplicativo Plickers utilizado para uma das avaliações no produto 1



Fonte: <https://get.plickers.com/>

Na aula 3 de cada momento são realizadas as atividades experimentais, cada uma com o tema trabalhado em cada um deles.

No momento 1, onde foi trabalhado sobre o Espaço, a atividade experimental utilizou ferramentas como réguas, trenas, fitas métricas e paquímetro para medirem objetos levados pelo professor (tiras de madeira, placas de metal e de madeira e blocos de madeira). O Objetivo da atividade era que os alunos entendessem a precisão de cada instrumento de medida e as registrassem em conversões diferentes de unidade (milímetro, centímetro, decímetro e metro).

No momento 2, sobre o tempo, a atividade experimental consiste em construir ampulhetas com materiais como garrafas pets, areia e água, para trabalhar a ideia de conversão das unidades de tempo em diversas perspectivas. Os alunos deveriam tentar converter o período de um1 mês (30 dias), uma semana e um dia, em ciclos de suas respectivas ampulhetas, esses que precisaram ser medidos com o auxílio de cronômetros.

No momento 3 a atividade experimental se deu de forma interativa em um ambiente aberto da escola. Foi trabalhado o tema sobre velocidade onde professor fez marcações no chão com comprimentos especificados, nas quais os alunos correriam, individualmente e em dupla, enquanto outros marcariam com um cronômetro o tempo no qual o percurso de ida e volta era completado. De posse dos dados de deslocamento e tempo, os alunos calculavam as velocidades médias uns dos outros, proposta principal da atividade.

Observa-se que o professor utilizou diversos tipos de abordagens em cada um dos temas do conteúdo estudado, indo desde aula expositiva e dialogada, a atividades de argumentação, investigação e interacionais. Além disso todas proporcionam aos alunos surdos momentos de participação ativa, visto que eles precisaram argumentar, utilizando os sinais que aprenderam sobre os conceitos estudados, e participar ativamente das atividades experimentais.

Essa dinâmica se distancia de um modelo de ensino que proporcione uma aprendizagem mecânica (MOREIRA, 2011) onde o aluno aprende na base da memorização, algo passageiro e em muitos casos ineficaz. Visa então uma prática educativa reflexiva, onde os alunos entendem o porquê de cada ação tomada e se envolvem com as atividades de forma mais lúcida, compreendendo melhor cada conteúdo.

No produto 2 também foi possível observar esse cuidado que a professora tem de diversificar as suas estratégias. Os quatro encontros realizados (um a cada semana, com carga horária de 5 períodos de 45 minutos) contemplam 6 tipos de atividades: roda de conversa; questionário de conhecimentos prévios do tema abordado na aula; atividade em grupo para produção de painéis ilustrativos sobre o conteúdo visto em cada vídeo bilíngue; atividade experimental; seminário para socialização dos painéis construídos e dos resultados da atividade experimental; momento para assistir o vídeo bilíngue.

A roda de conversa, no primeiro encontro, tem o objetivo de apresentar a sequência didática, seus objetivos, cronograma e atividades a serem realizadas. A

partir do segundo encontro, seu objetivo é o de revisar o tema visto na aula anterior e preparar os alunos, com uma abordagem progressiva e sequencial através da fala da professora, para o relacionarem com o tema a ser vivenciado no dia em questão.

O questionário de conhecimentos prévios contém uma série de perguntas sobre situações cotidianas que envolvem o tema estudado, fazendo com que o aluno, de forma introdutória, tenha uma noção sobre quais tipos de fenômenos envolvem o conteúdo a ser estudado.

A construção de painéis ilustrativos é realizada com o objetivo de que os alunos se dividam em grupos e ilustrem de forma criativa, com desenhos ou imagens, situações envolvendo o conteúdo do vídeo bilíngue da aula anterior. Para isso, a professora distribui materiais como lápis de cor, réguas, tesouras, canetas hidrocores, cartolina, livros e revistas que possam ser utilizados. Para ajudá-los na criação do painel, o professor entrega ao grupo um questionamento referente ao vídeo bilíngue anterior, no qual os alunos deverão refletir e iniciar as suas produções a partir dele.

A atividade experimental é realizada apenas no encontro 2, com um experimento de plano inclinado produzido pela própria professora. Seu objetivo é explicar para os alunos as forças envolvidas nesta situação, explicitando quais condições são mais e menos favoráveis aos movimentos dos objetos colocados sobre o plano. Em seguida, é realizado um seminário para que os alunos falem sobre a experiência e os aspectos que puderam ser percebidos, construindo suas argumentações a partir dos conceitos estudados e dos sinais em LIBRAS a eles atribuídos.

Por fim, a última atividade de cada encontro consiste em assistir o vídeo bilíngue destinado àquela aula, momento de revisar o que foi aprendido durante o percurso da aula até o momento, e aprofundar o estudo do conteúdo. Como já mencionado, são construídos de maneira que os alunos consigam acompanhar sem dificuldades pois além da proposta bilíngue, contam com muitos recursos visuais que

ilustram as situações explicadas pela professora e vistas anteriormente nas discussões e, no caso do entro 2, na atividade experimental.

É perceptível que ambos os produtos educacionais foram construídos com a intenção de criar uma sequência de atividades que atendesse as necessidades da comunidade surda, com a ideia de proposta bilíngue e a aposta em experimentações focadas no visual e nas interações entre os alunos. Vão em direção ao que Fernandes (2003) destaca como premissas necessárias para mudar a chama “expulsão silenciosa” das salas de aula, estabelecendo uma relação de aceitação das especificidades de cada estudante, construindo um planejamento acessível a todos.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sendo o objetivo geral desta pesquisa, a análise dos dois produtos educacionais coletados, ambos apresentados ao programa Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física – MNPEF, demonstram a necessidade de o professor de física utilizar metodologias e estratégias de ensino que potencializem as habilidades dos alunos pertencentes à comunidade surda. Ao mapear estes produtos no repositório de dissertações do MNPEF, a partir das palavras chaves sequência didática e surdez (e palavras relacionados), esta conclusão já se tornava aparente, já que os trabalhos encontrados as traziam em seus títulos ou em seus resumos.

Aprofundando na leitura dos produtos, foi possível então identificar cada umas das ações necessárias para promover esta potencialização de suas habilidades: privilegiar as experiências visuais e interacionais, ações a partir de atividades sequenciais e intencionais, propor atividades bilíngues, e dispor de atividades diversificadas com a utilização de materiais didáticos que facilitem a compreensão dos conteúdos.

Desta maneira, olhando para a inquietação inicial desta pesquisa, a de buscar entender os desafios em volta do ensino de física à pessoa surda e a busca por estratégias e metodologias de ensino que ajudassem o professor a contribuir com a melhora deste cenário, é possível observar que este trabalho traz contribuições não só neste sentido (explicitando as contribuições no campo das técnicas de ensino), mas também possibilitando reflexões sobre a necessidade de mais diálogo sobre a construção de novos trabalhos nesta perspectiva.

Além disso, pode proporcionar a conscientização de professores que é possível avançar na superação de alguns desafios que são impostos pelas especificidades de cada aluno, sem esperar por intervenções do estado que venham a resolver estes problemas (não eximindo-o de sua responsabilidade com a educação para todos).

Traz então, para minha formação como professor e pesquisador, um caminho necessário para contribuir com a educação: enxergar os desafios aos quais estaremos submetidos no dia a dia da sala de aula, buscar o subsídio teórico necessário para compreendê-lo e, a partir desta compreensão, tomar atitudes concretas com o objetivo de construir planejamentos mais inclusivos, que contemplem atividades que sejam coerentes com o objetivo de aprendizagem de cada conteúdo, e que sejam capazes de proporcionar a potencialização das habilidades de cada aluno.

Como o trabalho não esgota esta discussão (algo que nenhuma pesquisa em si própria é capaz de fazer) ele abre a possibilidade para novas discussões e produções, tendo como base as contribuições aqui explicitadas, mas abrindo um caminho para que novas possam ser construídas, seja com a produção de sequências didáticas nesta perspectiva ou buscar mapear novas contribuições a partir de trabalhos com outras características diferentes daquelas dos trabalhos que aqui foram analisados.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Alysson Duarte. **Uma Sequência Didática de introdução a cinemática para Alunos Surdos em uma classe regular de ensino**. 2020. 165. Dissertação, Instituto Federal do Espírito Santo, Cariacica- ES.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. Decreto n. 5626, de 22 de dez. de 2005. **Dispõe sobre a Língua Brasileira de sinais (LIBRAS)**. Brasília, DF, dez. 2005.

BRASIL. Decreto n. 6571, de 17 de set. de 2008. **Dispõe sobre o atendimento educacional especializado**. Brasília, DF, set. 2008.

BRASIL. Lei n. 9394, de 20 de dez. de 1996. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília, DF, dez, 1996.

BRASIL. Lei n. 10436, de 24 de abril de 2002. **Dispõe sobre a Língua Brasileira de sinais (LIBRAS)**. Brasília, DF, abril, 2002.

BRASIL. Portaria nº 17, de 28 de dezembro de 2009. **Dispõe sobre o mestrado profissional no âmbito da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES**. Brasília, DF, dezembro, 2009.

BRASIL. Portaria nº 80, de 16 de dezembro de 1998. **Dispõe sobre o reconhecimento dos mestrados profissionais e dá outras providências**. Brasília, DF, dezembro, 1998.

BRASIL. Portaria nº 942, de 16 de setembro de 2015. **Dispõe sobre o reconhecimento dos cursos de pós-graduação stricto sensu, recomendados pelo Conselho Técnico-Científico da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES**. Brasília, DF, setembro, 2015.

BRASIL. Resolução CNE/CEB n. 2, de 11 de setembro de 2001. **Institui Diretrizes Nacionais para a educação Especial na educação básica**. Brasília, DF, set, 2001.

BRASIL. Resolução CNE/CEB n. 4, de 2 de out. de 2009. **Institui Diretrizes**

Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação especial. Brasília, DF, out. de 2009.

CALDAS, Gracilene Gaia. **Atividades experimentais de acústica para o ensino de física: Uma proposta de inclusão de surdos.** 2017. 98. Dissertação, Universidade Federal do Pará, Belém- PA.

CAPES, **Documento da área de ensino: Avaliação trienal de 2013.** Disponível em:

<<https://sigaa.ufrn.br/sigaa/verProducao?idProducao=2440599&key=8411886ce0e549ee09790788ca60d38d>>. Acesso: 18 de março de 2021.

CAPES, **Regimento geral em vigor do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física – MNPEF, em atendimento ao Ofício Circular nº 01/2020.** Disponível em: <<http://www1.fisica.org.br/mnpef/regimento-geral>>. Acesso em: 10 de março de 2021.

DOLZ, Joaquim; NOVERRAZ, Michele; SCHNEUWLY, Bernard. **Seqüências didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento.** .In: SCHNEUWLY, Bernard.; DOLZ, Joaquim. e colaboradores. **Gêneros orais e escritos na escola.** [Tradução e organização: Roxane Rojo e Gláís Sales Cordeiro]. Campinas-SP: Mercado de Letras, 2004.

FERNANDES, Sueli de Fátima. **Educação bilíngue para surdos: identidades, diferenças, contradições e mistérios.** 2003. 202. Tese, Universidade Federal do Paraná, Curitiba- PR.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 25ª edição. São Paulo: Paz e terra, 1996.

FINO, Carlos Nogueira. **Vygotsky e a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP): três implicações pedagógicas.** .in: Revista Portuguesa de Educação, vol 14, nº 2, pp.273-291. 2004.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa.** 3ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FURTUOSO, Patrícia. **Educação bilíngue no Brasil: história e desafios.** .In: XVIII

Semana da educação UEL, 18., 2019, Londrina. Anais eletrônicos... : UEL, 2019. Disponível em:

<http://www.uel.br/eventos/semanadaeducacao/pages/anais/2019/indice-de-eixos/4.-educacao-inclusiva.php>. Acesso: 02 de Out. 2020.

GOLDFELD, Márcia. **A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sócio-internacionalista**. 2ª edição. São Paulo: Plexus, 1997.

MAZETI, Lucas Jesus Bettiol. **Sequência didática: uma alternativa para o ensino de acústica no Ensino Médio**. 2017. 146. Universidade Federal de São Carlos – Sorocaba- SP.

MÉHEUT, M; PSILLOS, D. **Teaching-learning sequences: aims and tools for science education research**. International Journal of Science Education, 26:5, 515-535, 2004.

MELO, Eliude Maria. **Sequências Didáticas para Educação Ambiental: uma abordagem interdisciplinar no estudo da água**. 2019. 120. Dissertação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife- PE.

MOREIRA, Marco Antonio. **Aprendizagem significativa: um conceito subjacente**. Aprendizagem significativa em revista. Porto Alegre – RS, v.1(3), p. 25-46, 2011.

MOREIRA, Marco Antonio. **O Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF) uma experiência em larga escala no Brasil**. Latin-American Journal of Phsics Educaction. Vol. 10, n. 4, dezembro 2016.

MOREIRA, Marco Antônio. **O mestrado Profissional na área de Ensino de Ciências e Matemática**. Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia, Ponta Grossa, v.2, n. 3, p. 1-9, 2009.

OSTERMANN, Fernanda; RESENDE, Flávia. **Projetos de desenvolvimento e de pesquisa na área de ensino de ciências e matemática: uma reflexão sobre os mestrados profissionais**. Caderno Brasileiro de Ensino de Física. Rio de Janeiro – RJ, v.26, n.1, p. 68-80, abril 2009.

PAIVA, Vinícius Balbino. **Ensino de Física para Alunos Surdos: análise da linguagem na compreensão de conceitos de óptica geométrica**. 2016. 90.

Dissertação, Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET, Rio de Janeiro – RJ.

PEREIRA, Laerte Leonaldo. **A aprendizagem do conteúdo de radioatividade por estudantes surdos usuários de LIBRAS em um contexto de argumentação: um estudo de caso.** 2017. 219. Dissertação, Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru- PE.

RODRIGUES, Sabrina Farias. **Vídeos Bilíngues: Ensino das Leis de Newton para Estudantes Surdos e Ouvintes.** 2020. 246. Dissertação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Tramandaí- RS.

SANTOS, Elias Sousa. **Comunidade surda: a questão das suas identidades.** In Díaz; Bordas; Galvão; Miranda (org.) *Educação inclusiva, deficiência e contexto social: questões contemporâneas.* Salvador: EDUFBA, 2009.

SAMPIERI, R. H.; CALLADO, C. F.; LÚCIO, M. P. B., **Metodologia de Pesquisa.** 5ª edição. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTOS, Jefferson David. **A proposta da sequência Didática no Ensino de Química: contribuições do Estudo das funções orgânicas frente ao problema da automedicação.** 2015. 55. Monografia, Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru- PE.

SILVA, Jucivagno Francisco Cambuhy. **O ensino de Física com as mãos: Libras, bilinguismo e inclusão.** 2013. 220. Dissertação, Universidade de São Paulo, São Paulo- SP.

SLOMSKI, Vilma Geni. **Educação bilíngue para surdos: Concepções e implicações práticas.** 1ª edição, 2ª reimpressão. Curitiba: Juruá 2012

SOUZA, Regina M.; VELASQUEZ. Rosicler; C.C.; SIQUEIRA. Renata. **A escrita nas diferenças.** In : SEMINÁRIO DESAFIOS E POSSIBILIDADES NA EDUCAÇÃO BILÍNGÜE PARA SURDOS. Anais. Rio de Janeiro : Littera Maciel, 1997.

VIVAS, Denise Bens. **Ensino de Física para surdos: um experimento mecânico e um eletrônico para o ensino de ondas sonoras.** Caderno Brasileiro de Ensino de Física. Feira de Santana- BA, v.34, n.1, p.190-215, abril 2015.

ZABALA, Antoni. **A prática Educativa: como ensinar**. 1ª edição, 1ª impressão.
Porto Alegre: ARTMED 1998.