



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I - CAMPINA GRANDE
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA**

IVANIA SAMARA NASCIMENTO ROCHA

**O USO DE ATIVIDADES LÚDICAS PARA O ESTUDO DO CONTEÚDO SOM:
UMA PROPOSTA PARA A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS**

**CAMPINA GRANDE- PB
2025**

IVANIA SAMARA NASCIMENTO ROCHA

O USO DE ATIVIDADES LÚDICAS PARA O ESTUDO DO CONTEÚDO SOM: UMA
PROPOSTA PARA A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS.

Dissertação apresentada à Coordenação do Curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Mestra em Ensino de Ciências e Matemática.

Área de concentração: Metodologia, Didática e Formação do Professor no Ensino de C.

Orientador: Prof. Dr. Alessandro Frederico da Silveira.

CAMPINA GRANDE-PB
2025

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto em versão impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que, na reprodução, figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

R672u Rocha, Ivania Samara Nascimento.

O uso de atividades lúdicas para o estudo do conteúdo som [manuscrito] : uma proposta para a educação de jovens e adultos / Ivania Samara Nascimento Rocha. - 2025.

97 f. : il. color.

Digitado.

Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2025.

"Orientação : Prof. Dr. Alessandro Frederico da Silveira, Departamento de Física - CCT".

1. Educação de Jovens e Adultos. 2. Atividades lúdicas. 3. Ensino de Física. I. Título

21. ed. CDD 374

IVANIA SAMARA NASCIMENTO ROCHA

O USO DE ATIVIDADES LÚDICAS PARA O ESTUDO DO CONTEÚDO SOM:
UMA PROPOSTA PARA A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Dissertação apresentada à
Coordenação do Curso de Mestrado
Profissional em Ensino de Ciências e
Matemática da Universidade Estadual
da Paraíba, como requisito parcial à
obtenção do título de Mestra em Ensino
de Ciências e Matemática

Linha de Pesquisa: Metodologia,
Didática e Formação do Professor no
Ensino de C.

Aprovada em: 07/07/2025.

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado eletronicamente por:

- **Alessandro Frederico da Silveira** (***.916.624-**), em 17/08/2025 19:26:02 com chave 282f67ec7bb911f098041a1c3150b54b.
- **Ana Raquel Pereira de Ataíde** (***.970.704-**), em 17/08/2025 19:40:32 com chave 2f29061e7bbb11f08e771a7cc27eb1f9.
- **José Jamilton Rodrigues dos Santos** (***.441.154-**), em 18/08/2025 14:47:06 com chave 5b985d6c7c5b11f088311a1c3150b54b.

Documento emitido pelo SUAP. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse https://suap.uepb.edu.br/comum/autenticar_documento/ e informe os dados a seguir.

Tipo de Documento: Folha de Aprovação do Projeto Final

Data da Emissão: 27/08/2025

Código de Autenticação: 4377f3



Dedico este trabalho a minha filha, Maria Cecília, minha motivação de vida e de ser sempre uma pessoa melhor.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu amado Deus, por sempre estar comigo, me direcionando para um bom caminho, me acalmando nos momentos de aflição, me protegendo e fortalecendo e sempre sendo minha paz.

Ao meu orientador, Alessandro Frederico, por todos os ensinamentos e as valiosas contribuições no meu trabalho, pelo respeito às minhas ideias, pela confiança e conselhos que me fizeram crescer como pessoa e profissional. Agradeço por ser essa fonte de incentivo, que trouxe uma leveza para o desenvolvimento do meu trabalho.

A minha filha, Maria Cecília, que mesmo pequena conseguiu compreender minhas ausências. Filha, eu amo você. Agradeço à minha sogra, Neta Dega, por ter o cuidado de mãe com minha filha para que eu conseguisse realizar esse sonho.

Ao meu marido, companheiro de vida, Jarbas Rocha, por todo amor, carinho, paciência, apoio e incentivo. Obrigada por ter acreditado nos meus sonhos e estar sempre ao meu lado, me encorajando e incentivando sempre o melhor.

A minha família, aos meus pais, Fátima e Messias, e aos meus irmãos, Mauriceia, Fernanda e Marciel, por toda força e oração, me encorajando nos momentos que precisava.

Agradeço aos amigos do PPGECEM, a Maria Jaciara, companheira de viagem e de desabafos, você foi essencial nessa trajetória. Agradeço também ao meu amigo Walter por todos os conselhos e incentivos.

Aos colegas do PPGECEM, que deixaram as disciplinas mais leves e com grande aprendizado, em especial ao grupo de pesquisa GEPEF pelas discussões valiosas que enriqueceram ainda mais meu trabalho.

À professora Ana Raquel, que participou do exame de qualificação e da defesa desta dissertação, proporcionando valiosas contribuições, só tenho a agradecer por sua disponibilidade e por toda gentileza.

Ao professor Jamilton Rodrigues, que também participou do exame de qualificação e defesa desta dissertação. Obrigada por cada palavra de incentivo para que esse sonho pudesse ser realizado.

À Instituição de Ensino Superior UEPB e à Escola Estadual Pedro Targino da Costa Moreira por me darem condições de realizar este trabalho, como também aos meus queridos estudantes da Educação de Jovens e Adultos.

*“Onde quer que haja mulheres e homens,
há sempre o que fazer, há sempre o que
ensinar, há sempre o que aprender ”.
(Paulo Freire).*

RESUMO

Este estudo visa examinar as contribuições das atividades lúdicas no ensino de Física direcionado à Educação de Jovens e Adultos, vislumbrando nelas uma alternativa para dinamizar a abordagem do conteúdo Som. Escolheu-se o tema Som devido à escassez de recursos dedicados ao tema para a modalidade da EJA, além de estar diretamente ligado às várias maneiras possíveis de utilização no nosso dia a dia. A investigação é qualitativa e do tipo pedagógica, realizada em uma classe do ciclo VI na matéria de Física da Escola Estadual de Ensino Médio Pedro Targino da Costa Moreira, situada na cidade de Cacimba de Dentro, na Paraíba. Empregou-se a pesquisa pedagógica porque havia interesse em não apenas coletar informações, mas também em analisar esses dados, mas em auxiliar os estudantes da turma a contribuir com o entendimento das aulas. Para tanto, utilizou-se como instrumento de levantamento de dados aulas com atividades lúdicas planejadas pela professora pesquisadora e os registros dos dados por meio de gravação das aulas, registros dos estudantes no caderno, imagens fotográficas das atividades propostas, e um questionário semiestruturado contendo perguntas abertas e fechadas, com o intuito de buscar informação para responder à nossa pergunta de pesquisa. As análises finais desta pesquisa, com a aplicação da sequência de ensino intitulada Brincando com o Som, apresentaram um efeito bastante positivo nos aspectos esperados para a realidade local vivenciada, pois os estudantes conseguiram se engajar nas atividades de participação, construção, montagem e execução, junto com a professora e os demais colegas, com cooperação, respeito e empatia com todos.

Palavras-Chave: Educação de Jovens e Adultos; atividades lúdicas; som.

ABSTRACT

This study aims to examine the contributions of playful activities in the teaching of Physics directed towards Youth and Adult Education, envisioning them as an alternative to energize the approach to the content Sound. The topic Sound was chosen due to the scarcity of resources dedicated to it for the EJA modality, as well as its direct connection to the various possible uses in our daily lives. The investigation is qualitative and pedagogical in nature, conducted in a sixth-cycle class in the subject of Physics at the Pedro Targino da Costa Moreira State High School, located in the city of Cacimba de Dentro, Paraíba. Pedagogical research was employed because there was an interest not only in collecting information but also in analyzing these data, as well as in assisting the students in the class to contribute to the understanding of the lessons. To this end, the data collection instrument used was classes with playful activities planned by the researcher teacher and data records through class recordings, student notes in their notebooks, photographic images of the proposed activities, and a semi-structured questionnaire containing open and closed questions, aimed at gathering information to answer our research question. The final analyses of this research, with the application of the teaching sequence titled Playing with Sound, showed a very positive effect on the expected aspects for the experienced local reality, as the students were able to engage in participation, construction, assembly, and execution activities, along with the teacher and other classmates, with cooperation, respect, and empathy for everyone.

Keywords: Education for Youth and Adults; playful activities; sound.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura1	Concepção dos estudantes sobre o conceito de onda.....	54
Figura2–	Jogo da memória.....	57
Figura3–	As duplas no momento da atividade lúdica.....	58
Figura4–	Momento de descontração.....	59
Figura5–	Auxiliando no momento da atividade.	59
Figura6–	Explicação de como as vibrações chegam aos nossos ouvidos...	62
Figura7–	Produção da maquete do aparelho auditivo.....	64
Figura8–	Maquetes do aparelho auditivo.....	65
Figura9–	Explicação de como as vibrações chegam aos nossos ouvidos...	65
Figura10–	Momento do jogo na trilha sonora.....	70

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CBEF	Caderno Brasileiro de Ensino de Física
CF	Constituição Federal
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
EJA	Educação de Jovens e Adultos
ENCCEJ	Exame Nacional para Certificação de Competência de Jovens e
A	Adultos
IENCI	Investigação em Ensino de Ciências
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
PPP	Projeto político Pedagógico
PNE	Plano Nacional da Educação
RBEF	Revista Brasileira de Ensino de Física
SI	Sistema Internacional de Unidade

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1 <i>A educação de jovens e adultos: dos documentos oficiais às suas ideologias</i>	16
2.2 <i>Ensino de Física na EJA: desafios para fazê-lo</i>	27
2.3 <i>Atividades lúdicas no ensino como estratégia motivacional</i>	34
2.4 <i>As atividades lúdicas na EJA: revisitando algumas literaturas</i>	40
3 METODOLOGIA	44
3.1 <i>Natureza e tipo de pesquisa</i>	44
3.2 <i>Caracterização dos participantes e lócus</i>	45
3.3 <i>Levantamento de dados</i>	46
3.4 <i>Descrição do desenvolvimento da proposta</i>	47
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	48
4.1 <i>Sobre a vivência nas aulas com o uso do produto educacional</i>	49
4.2 <i>sobre o questionário aplicado</i>	62
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	65
REFERÊNCIAS	68
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO	73
APÊNDICE B – PRODUTO EDUCACIONAL	74
ANEXO A – DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS	99

1 INTRODUÇÃO

A minha trajetória profissional como professora de Física da rede pública estadual, no ensino médio regular, possibilitou-me identificar e conviver com algumas situações de inquietação e dúvida, assim como sempre me deparei com questionamentos dos estudantes voltados para a utilidade dos conceitos científicos no cotidiano e para a justificativa de se estudar Física e seu significado para a vida. Essas indagações sempre me fizeram refletir e tentar sanar as dúvidas que, muitas vezes, também foram minhas.

No cenário da Educação de Jovens e Adultos (EJA), esses questionamentos e essas dificuldades também são corriqueiros. Particularmente, como profissional dessa modalidade, questionava-me bastante sobre como resolver essas situações, além de pensar sobre como ministrar aulas para esse público em especial. Apesar de questionar alguns colegas sobre isso, nunca encontrei respostas convincentes sobre o fazer pedagógico e a existência de material didático específico para a EJA.

Como forma de tentar sanar essas dúvidas e compreender essa modalidade, busquei cursar uma especialização que me desse subsídio para aprofundar minhas indagações. Foi a partir desse novo conhecimento que comecei a ter um olhar diferenciado para essa modalidade. No programa de pós-graduação, cursando as diferentes disciplinas, percebi que há poucos trabalhos em Ensino de Ciências voltados para a Educação de Jovens e Adultos. Dessa forma, delimitamos nossos objetivos e nosso problema de pesquisa, representado pela seguinte questão: Como trabalhar o conteúdo "Som" na Educação de Jovens e Adultos utilizando atividades lúdicas como estratégia de motivação?

Considerando que muitos conteúdos são abordados sem partir de temas geradores, sem significado e, muitas vezes, sem que haja envolvimento dos estudantes, optamos pela escolha do conteúdo "Som" por algumas razões: há uma ausência de materiais voltados ao assunto para a modalidade da EJA, conforme constatamos em um estudo de revisão bibliográfica realizado por nós; além disso, o estudo do som é relevante, pois está presente em diversas situações do nosso cotidiano, desde simples ruídos até músicas, além de suas aplicações na medicina.

Segundo o parecer do Conselho de Educação Básica (CEB), "a EJA, conforme a Lei 9.394/96, é uma modalidade da educação básica nas etapas do ensino fundamental e médio e usufrui de uma especificidade própria que, como tal, deveria receber um tratamento consequente". Nesse sentido, percebemos que, por ter uma especificidade própria, o ensino para essa modalidade necessita de um olhar diferenciado e, sobretudo, de conteúdos que tenham relação com a realidade dos indivíduos inseridos naquele contexto de sala de aula.

Sabe-se que compreender algumas situações relacionadas ao nosso cotidiano desperta maior interesse, e o conteúdo "Som" está diretamente relacionado a diversas experiências diárias: ouvimos, falamos, tocamos instrumentos musicais, nas tecnologias e na natureza (sons dos pássaros, da chuva, dos animais). Trata-se, portanto, de um conteúdo de fácil contextualização e discussão, além de auxiliar constantemente na vida. De acordo com Canto (2022, p. 16), "o som está presente em vários momentos do dia, sendo ele ruído ou música. Em qualquer sala de aula, é possível encontrar jovens admiradores da música, que passam muitas horas com fones de ouvido".

Segundo Monteiro Junior e Carvalho (2011, p. 138), "a acústica consiste hoje em uma teoria científica de tal amplitude que permite a análise dos mais diversos problemas da sociedade contemporânea". O som está diretamente presente no cotidiano, no modo de ouvir, interagir e tocar instrumentos musicais, bem como nas tecnologias acústicas aplicadas à engenharia, à arquitetura, à medicina e à oceanografia, dentre outras áreas (Monteiro Junior; Carvalho, 2011).

Desse modo, a proposta didática vinculada a nossa pesquisa busca trabalhar esse conteúdo partindo de temas geradores ligados ao cotidiano dos estudantes da EJA, fazendo uso de atividades lúdicas. Tais atividades lúdicas englobam não só jogos e brincadeiras, mas reconhece que a música, um conto, jogos, vídeos, imagens e entre outras também são caracterizadas como estratégias para esse fim, partindo das ideias de Ferreira, Benassi e Strieder (2020).

Como contribuição para os envolvidos nesta pesquisa, bem como para essa modalidade de ensino, nosso objetivo é analisar as contribuições das atividades lúdicas no ensino de Física voltado para a Educação de Jovens e Adultos, vislumbrando nelas uma alternativa para dinamizar a abordagem do conteúdo "Som". Nossos objetivos específicos são: elaborar um produto (proposta didática)

com o uso de estratégias lúdicas para o conteúdo "Som"; aplicar a proposta em uma turma do Ciclo VI e, por fim, relatar como foi a vivência no lócus da pesquisa, de modo a responder à nossa pergunta de pesquisa.

O trabalho de dissertação está organizado em cinco capítulos. No segundo capítulo, apresentamos o referencial teórico com o intuito de embasar nosso estudo, compreender as discussões que a literatura traz e perceber a relevância desta pesquisa para o ensino de Física voltado para a EJA. No terceiro capítulo, dissertamos sobre a forma como esta pesquisa vem sendo desenvolvida, descrevendo os elementos da metodologia escolhida para a realização da investigação. No quarto capítulo, apresentamos a descrição das atividades desenvolvidas a partir da vivência em sala de aula, apontando suas potencialidades e limitações. Por fim, no quinto capítulo, trazemos nossas considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, apresentamos alguns referenciais teóricos que tratam do uso do lúdico como ferramenta para o ensino, voltadas em especial a sua relevância para a Educação de Jovens e Adultos, com o intuito de posicionar o leitor acerca das discussões atuais acerca do tema, de modo a compreender sua relevância para o ensino de Física e para a modalidade de Jovens e adultos.

Inicialmente, abordaremos a modalidade da Educação de Jovens e Adultos (EJA) dos documentos oficiais a suas ideologias, em que nos pautamos em documentos oficiais e nas ideias de Paulo Freire, ainda apresentamos considerações sobre desafios do ensino de Física para essa modalidade, embasados em estudos realizados por alguns autores da área de ensino de Física. Em seguida, apresentaremos considerações sobre o uso de atividades lúdicas no âmbito educacional com base em estudos relacionados ao tema, e por fim, apresentaremos algumas pesquisas voltadas as atividades lúdicas para Educação de Jovens e Adultos (EJA).

2.1 A Educação de Jovens e Adultos: dos documentos oficiais as suas ideologias

Esta pesquisa aborda a utilização de atividades lúdicas no ensino de Física, trazendo o ensino da acústica como temática, mas sua abrangência se torna maior por ser desenvolvida na Educação de Jovens e Adultos (EJA). Desta forma, discorreremos inicialmente sobre esse tema, com o intuito de compreender como essa modalidade se apresenta nos principais documentos que regem a educação, não levando em consideração nenhum aspecto histórico que moldou essa modalidade, mas consideraremos algumas ideias de Paulo Freire e ideologias voltadas para a EJA.

Em busca de entender melhor como a Educação de Jovens e Adultos se apresenta nos documentos que regem a educação, a discussão se embasa em documentos oficiais como: Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988), Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996 (Brasil, 1996), Diretrizes Curriculares Nacionais e no Plano Nacional da Educação (PNE) (Brasil, 2014).

A constituição Federal de 1988 estabelece, no art. 205, que

a educação, direito de todos e dever do Estado e da Família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (Brasil,1988, p. 91).

Compreendendo que a educação é direito de todos, pode-se afirmar que jovens e adultos que não terminaram na faixa etária apropriada – estabelecida entre 4 a 17 anos - para cursar toda a educação básica, estão assegurados legalmente e vem conquistando seus espaços.

Além disso, pode-se observar ainda na constituição Federal de 1988, em seu art. 208, as garantias do ensino, indicando que “I - educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezessete) anos de idade, assegurada inclusive sua oferta gratuita para todos os que a ela não tiveram acesso na idade própria” (Brasil,1988, p. 91). É notório nesses artigos da constituição a preocupação em levar a educação para todas as pessoas que não concluíram na idade adequada. Entretanto, pode-se observar que esta não apresenta a Educação de Jovens e Adultos como modalidade, apenas afirmando que a educação é direito de todos.

Nessa perspectiva, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional –LDB 9.394/96, que rege todo o planejamento educacional do Brasil, aborda a EJA em seus artigos com mais clareza e definição, reconhecendo-a como modalidade da Educação Básica, e apresentando em seus artigos 37 e 38 as definições para a reestruturação da mesma.

Segundo a LDB Lei 9394/1996 no art. 37, seção V:

Art. 37. A educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria. §1º Os sistemas de ensino assegurarão gratuitamente aos jovens e aos adultos, que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames. §2º O Poder Público viabilizará e estimulará o acesso e a permanência do trabalhador na escola, mediante ações integradas e complementares entre si (Brasil,1996, p. 19).

Com o principal objetivo de reduzir o analfabetismo no Brasil e incluir jovens e adultos que, por motivos diversos, não conseguiram frequentar a escola, a EJA está assegurada nos documentos oficiais da educação também com o intuito garantir a permanência do trabalhador na escola, buscando trazer para essa modalidade as características de variabilidade e heterogeneidade dos estudantes alvo dessa

política, levando em consideração que são jovens, adultos e idosos trabalhadores e que precisam de um ensino voltado para as suas particularidades.

De acordo com o artigo 38 da Lei nº 9.394/96, “os sistemas de ensino manterão cursos e exames Supletivos, que compreenderão a base nacional comum do currículo, habilitando ao prosseguimento de estudos em caráter regular” (Brasil, 1996, p. 19). Esse artigo da referida lei vem afirmar que essa modalidade deve estar alinhada a BNCC, pois antes de ser reconhecida como modalidade era conhecida como ensino supletivo. De acordo com Soares (2002), essa mudança de ensino supletivo para Educação de Jovens e Adultos não é uma mera atualização vocabular, pois a palavra *educação* é muito mais ampla do que ensino, com a primeira compreendendo os diversos processos formativos. Dessa forma, percebe-se que houve um grande alargamento de conceitos ao fazer a mudança de nomenclatura, trazendo um significado para a modalidade, buscando a igualdade entre os cidadãos.

Nesse viés, de acordo com Evangelista e Osorio (2021), ao inserir a EJA na LDB, essa modalidade ficou reconhecida e valorizada pelas políticas estaduais, e a procura por essa modalidade contribuiu para que o governo aplicasse investimentos e incentivos.

Outro documento importante que rege a Educação de Jovens e Adultos são as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), que vem a fortalecer essa modalidade afirmando que:

A instituição da Educação de Jovens e Adultos (EJA) tem sido considerada como instância em que o Brasil procura saldar uma dívida social que tem para com o cidadão que não estudou na idade própria. Destina-se, portanto, aos que se situam na faixa etária superior à considerada própria, no nível de conclusão do Ensino Fundamental e do Ensino Médio (Brasil, 2010, p. 40)

Nesse caso, chamamos a atenção para o fato de que as Diretrizes Curriculares abordam a EJA como uma dívida social para com os cidadãos, buscando inserir esse público que não teve acesso à educação básica na idade adequada e que se encontra como analfabetos ou semianalfabetos. Portanto, torna-se evidente nas funções apresentadas pelo parecer do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica nº 11, de maio de 2000 (Brasil, 2000), que essa dívida social é trazida como *função reparadora*, que visa “consertar” um direito negado a todos os sujeitos que não tiveram oportunidade de estudar na idade adequada.

É importante destacar que o parecer do nº 11 do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica é um documento importante que determina as Diretrizes Curriculares Nacionais para EJA e traz grandes contribuições pertinentes para a modalidade. O documento contém dez itens, e está organizado em tópicos como: Introdução; Fundamentos e Funções da EJA; Bases Legais; A EJA hoje; Bases históricas; Iniciativas Públicas e privada; Alguns Indicadores estatísticos; Formação docente; As Diretrizes Curriculares da EJA; e O Direito à Educação (Brasil, 2000).

A introdução desse importante documento se ocupa em mostrar o momento histórico marcado pelo reconhecimento da EJA como modalidade da educação básica, trazendo seu objetivo principal que é se ocupar com as diretrizes da EJA. O referido trecho também apresenta as importantes contribuições que foram fundamentais para a construção desse documento, trazendo críticas, reuniões, sugestões para se chegar a formação estrutural desse parecer, proporcionando uma fundamentação que respondesse à dignidade dessa modalidade.

No tópico *Fundamentos e Funções da EJA*, de acordo com o Conselho Nacional de Educação de Jovens e Adultos, essa modalidade usufrui de especificidade própria e como tal deveria receber esse tratamento diferenciado da educação básica, e menciona as três funções básicas da EJA (Brasil, 2000, p. 07 - 11):

- Função reparadora: pelo próprio sentido da palavra, entende-se por reparar, ou seja, resgatar o educando para o seu grau de estudo como uma oportunidade dos jovens e adultos voltarem as salas de aulas como ponto de partida para a igualdade de oportunidades.
- Função equalizadora: dá cobertura aos jovens e adultos que, por algum motivo, tiveram que se afastar da escola, oferecendo a oportunidade de voltar a sala de aula e possibilitando aos indivíduos novas inserções ao mundo do trabalho.
- Função qualificadora: é a atualização do conhecimento para a vida. O documento afirma que essa função é o próprio sentido da EJA, ou seja, de qualificar os jovens e adultos.

Diante dessas funções, o público da (EJA) é diversificado, trazendo consigo grandes experiências, aproveitando-se da oportunidade de voltar a escola em qualquer idade em busca de novos conhecimentos e de melhoria também para o trabalho. Nesse sentido, o parecer enfatiza que o termo “jovens e adultos” indica que, em todas as idades e em todas as épocas da vida, é possível se formar, se desenvolver e constituir conhecimentos, habilidades, competências e valores” (Brasil, 2000, p. 12), como também saber reconhecer estes como sujeitos ativos e críticos tanto nos espaços formais da escola como também na sociedade.

O terceiro item se refere as bases legais vigentes, e é dividido em dois tópicos. O primeiro tópico se volta a abordar os principais episódios ao longa da história da Educação de Jovens e Adultos, mostrando os principais pareceres, cursos e resoluções que tiveram grandes contribuições para EJA. O segundo tópico traz os principais artigos dos documentos oficiais da educação, como Constituição Federal/88 e a LDB, mostrando porque esses artigos também estão associados a essa modalidade, e afirma que “a titularidade do direito público subjetivo face ao ensino fundamental continua plena para todos os jovens, adultos e idosos, desde que queiram se valer dele. Ou seja, nessa afirmação deixa-se claro que o artigo 205 da constituição Federal e a LDB, no seu artigo 5º, também são validos para a Educação de Jovens e Adultos. Dessa forma, nesse tópico podemos perceber essa ligação dos principais artigos desses documentos com a função da EJA.

O tópico a EJA hoje vem abordar a diferença entre cursos e exames supletivos, que são os meios pelos quais os jovens e adultos devem dar prosseguimento aos seus estudos. Existe uma diferença entre os cursos e exames supletivos: os cursos são organizados respeitando as orientações e diretrizes nacionais, como a duração e estrutura, e faz parte da autonomia dos entes federativos. A oferta desse curso, ou seja, dessa modalidade é obrigatória pelos poderes públicos, desde que jovens e adultos se mostrem interessados e queiram fazer uso dessa modalidade. Esses cursos podem ser ofertados na forma presencial, semipresencial e não presencial, devem ser de qualidade - não se valendo do modo que está sendo ofertado – e devem ser oferecidos por instituições credenciadas, garantindo um direito e não apenas as finalidades da EJA. No que se refere aos exames, devem ser de qualidade e estarem de acordo com o art. 9 da LDB que afirma à união “IX - autorizar, reconhecer, credenciar, supervisionar e avaliar, respectivamente, os cursos das instituições de educação superior e os

estabelecimentos do seu sistema de ensino. ” (Brasil, 1996). É importante destacar que, para realizar esse exame, deve-se considerar a idade estabelecida pela LDB, que é de 15 anos para o ensino fundamental e 18 anos para o ensino médio.

O tópico V se prende a apresentar os aspectos históricos da Educação de Jovens e Adultos no Brasil, contemplando sua origem e destacando todos as figuras e grupos importantes para a efetivação da EJA. Um deles foi Paulo Freire, indicado no parecer como uma referência principal, pois trazia a ideia de uma alfabetização e educação popular.

O tópico VI, intitulado iniciativa públicas e privadas, explica que a EJA é oferecida em muitas instituições, tanto públicas como privadas, mas que pode distinguir nos poderes públicos e na iniciativa civil. Afirma que a função supletiva da União sempre aconteceu de algum modo, e é marcada no sentido de proporcionar aos projetos pedagógicos e aos estabelecimentos da EJA mais recursos para essa modalidade, entre outros projetos, como a formação docente para os profissionais dessa modalidade, mostrando a importância de que as políticas públicas sejam pensadas em todas as esferas governamentais, “a fim de que a EJA seja assumida, nas suas três funções, como obrigação peremptória, regular, contínua e articulada dos sistemas de ensino dos Municípios, envolvendo os Estados e a União sob a égide da colaboração recíproca”(Brasil, 2000, p. 53).

O tópico VII do parecer traz alguns indicadores estatísticos da situação da EJA, afirmando que não ser fácil realizar esse tipo de levantamento, pois vários aspectos dificultam para a consolidação desses dados: Variedade de atores sociais e instituições que se ocupam desta área, a diferença de faixa etária, a localidade, dentre outros. Dessa forma, o tópico apresenta dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), apontando que o índice de analfabetismo entre pessoas de 15 anos ou mais, que era de 14,7% no ano de 1996, mudou para 13,3% em 2000. No entanto, o texto afirma que o valor ainda “expressa um cenário de exclusão característico de sociedades que combinam uma perversa redistribuição da riqueza com formas expressivas de discriminação” (Brasil, 2000, p. 56).

O tópico VIII, formação docente para a Educação de Jovens e Adultos, afirma que os profissionais que vierem a atuar nessa modalidade devem levar em consideração a empatia e o diálogo, pois a EJA tem suas especificidades e nenhum profissional aligeirado ou motivado apenas pela boa vontade deve ser selecionado para essa modalidade, pois a maior parte dos estudantes movem-se pela motivação

de alguma razão, pois a faixa etária é parecida com o dos professores. Esse é um motivo para que os docentes busquem uma formação que os qualifiquem para a constituição de um processo pedagógico que atenda esse público, com suas especificidade e expectativas.

O penúltimo tópico se refere as Diretrizes Curriculares Nacionais para a EJA afirma que, da mesma forma que os princípios dessa modalidade estão pautadas com a LDB nas etapas do ensino fundamental e médio, as Diretrizes Curriculares também devem estar pautadas nessas etapas, sustentando que “a elaboração de outras diretrizes poderia se configurar na criação de uma nova dualidade” (Brasil, 2000, p. 61). Mas alguns pontos devem ser ressignificados pois, ao pensar na faixa etária e na heterogeneidade do público da EJA,

Muitos alunos da EJA têm origens em quadros de desfavorecimento social e suas experiências familiares e sociais divergem, por vezes, das expectativas, conhecimentos e aptidões que muitos docentes possuem com relação a estes estudantes (Brasil, 2000, p. 61).

O último tópico trata do Direito a Educação, e afirma que a EJA por muito tempo foi vista como uma compensação para a sociedade, mas hoje é baseada nos princípios de reparação e equidade, trazendo uma educação justa para todos e, à medida que vai superando as dificuldades da discriminação de idade e entre outras trazidas por essa modalidade, vai mostrando plenamente seu potencial de educação, contribuindo para a construção de identidade e de condições de inclusão.

Como forma de mostrar a importância desses documentos que rege a Educação de Jovens e Adultos, destacando suas especificidades, trazemos alguns pontos do Plano Nacional da Educação – PNE, documento de extrema importância para os profissionais da Educação. Com validade de 10 anos, esse documento foi publicado a partir da lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, estando em consonância com a CF/ 88 e a LDB/96, com o intuito de reduzir as desigualdades do país a partir da implementação de melhorias para a educação.

Um ponto a destacar desse documento são as diretrizes e as metas estabelecidas para a EJA (metas 8, 9 e 10), que indicam:

Meta 8: Elevar a escolaridade média da população de 18 (dezoito) a 29 (vinte e nove) anos, de modo a alcançar, no mínimo, 12 (doze) anos de estudo no último ano de vigência deste Plano, para as populações do campo, da região de menor escolaridade no País e dos 25% (vinte e cinco por cento) mais pobres, e igualar a escolaridade média entre negros e não

negros declarados à Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (Brasil, 2014, p. 33).

Meta 9: Elevar a taxa de alfabetização da população com 15 (quinze) anos ou mais para 93,5% (noventa e três inteiros e cinco décimos por cento) até 2015 e, até o final da vigência deste PNE, erradicar o analfabetismo absoluto e reduzir em 50% (cinquenta por cento) a taxa de analfabetismo funcional (Brasil, 2014, p. 35).

Meta 10: Oferecer, no mínimo, 25% (vinte e cinco por cento) das matrículas de educação de jovens e adultos, nos ensinos fundamental e médio, na forma integrada à educação profissional (Brasil, 2014, p. 37).

Podemos observar que as metas 8, 9 e 10 se preocupam com os jovens e adultos na faixa etária que não é considerada obrigatória, com a preocupação em erradicar o analfabetismo para que as desigualdades sejam cada dia mais minimizadas. Isso significa um avanço significativo para essa modalidade e que, a partir das análises desses documentos, percebemos que ela se tornou um direito garantido por lei a todos os jovens, adultos e idosos que não conseguiram terminar seus estudos na faixa etária obrigatória. É interessante destacar que cada meta trazida pelo PNE dispõe de estratégias. Cada uma das metas que destacamos possui doze estratégias, e essas estratégias visam a melhoria da Educação de Jovens e Adultos.

Ao analisarmos e compreendermos como essa modalidade foi ganhando espaço nos documentos oficiais e como ela é apresentada, é necessário também destacar alguns fatores que analisam a trajetória e conquistas para essa modalidade, bem como entender o público que nela é integrado e os profissionais que lecionam.

A educação Popular iniciou como uma primeira opção de educação para todos, a qual se baseia em considerar os conhecimentos trazidos pelos estudantes, com o principal objetivo de transformar o indivíduo socialmente, tendo sido pensada e criada a partir de movimentos sociais do povo e para o povo. A pesquisadora e professora Paiva (1972) afirma que “entende-se por educação popular, frequentemente, a educação oferecida a toda a população, aberta a todas as camadas da sociedade” (Paiva, 1972, p. 46). Para a professora Paula (2017):

Desde a década de 1930 a Educação Popular no Brasil se fez presente através da luta e defesa da democratização da educação. Somente na década de 1960, através dos movimentos sociais e de resistência aos sistemas opressivos e autoritários no período da ditadura e pós-ditadura militar é que a Educação Popular se fortaleceu. Um dos seus objetivos principais é promover a participação dos sujeitos na construção de

sociedades igualitárias. Esse processo ocorre através da busca de soluções coletivas para superação das desigualdades sociais em vários âmbitos (Paula, 2017, p. 09).

Portanto, é evidente que a educação popular buscava uma superação para as desigualdades sociais, uma educação voltada para a classe trabalhadora como forma de incluir e buscar soluções para fortalecer os indivíduos na luta pelos seus direitos. É nesse cenário que Teixeira de Paula afirma que “a Educação Popular tem sido um instrumento de luta para o enfrentamento e reflexão de estratégias de retomada dos direitos sociais” (Paula, 2017, p. 10), ou seja, é a partir da educação que o indivíduo percebe e vai em busca de seus direitos para uma sociedade mais igualitária e justa para todos.

Segundo Brandão (2014), a nossa sociedade é regida por desigualdades sendo, por isso, necessário pensar na Educação Popular. Dentro dessa perspectiva, Teixeira de Paula afirma que “os princípios da Educação Popular estão voltados para o respeito a cultura, ao saber dos educandos, o diálogo, a amorosidade e a luta política são elementos essenciais” (2017, p. 10).

Brandão (2014) também afirma que a Educação Popular passou por cinco momentos - episódios que foram importantes para a sua constituição. O primeiro surgiu com a iniciativa de grupos de esquerda em fazer educação para o povo da cidade e do campo. O segundo momento se deu com o processo de independência e com a chegada de imigrantes europeus, principalmente italianos e espanhóis. No terceiro, a partir dos anos 1920, surgiram movimentos dirigidos à democratização do ensino e da cultura laica: “É o momento da luta pela escola pública no Brasil e pela quebra da hegemonia confessional católica na educação” (Brandão, 2014, p. 115). O quarto momento corresponde à experiência de cultura popular nos anos 1960. Esse movimento teve Paulo Freire como uma das principais lideranças. O quinto momento resultou dos movimentos de caráter popular, agrupados em torno das questões dos negros, mulheres, meninos e meninas de rua, entre outras. Eram espaços em que os sujeitos se educavam por meio das práticas sociais.

Como percebemos, no quarto momento tivemos como principal liderança Paulo Freire, que se destacou com sua ideia de “ninguém educa ninguém e ninguém se educa sozinho”. Sua ideia se destaca por mostrar que o professor e os estudantes devem ter uma relação de diálogo e respeito, criticando a educação bancária, baseada na concepção de que o professor era o dono do saber e

depositava seus conhecimentos para os estudantes. As ideias de Freire criticam a exposição de conteúdo específicos afirmando que os educandos, junto com o professor, devem despertar uma relação com as experiências vividas. Brandão afirma que “educar é uma tarefa de trocas entre pessoas e, se não pode ser nunca feita por um sujeito isolado (até a autoeducação é um diálogo à distância) ” (Brandão, 1981, p. 14).

Paulo Freire afirma que “para ser válida, toda educação, toda ação educativa deve estar necessariamente precedida de uma reflexão sobre o homem e de uma análise do meio de vida concreto do homem concreto a quem queremos educar. ” (Freire, 1980, p. 33 - 34).

As ideias de Paulo Freire ficaram conhecida pela tendência libertadora, sendo o mentor e inspirador dessa pedagogia o que, segundo suas próprias palavras, questiona a realidade das relações do homem com a natureza e com os outros homens, visando uma transformação social. Ou seja, essa libertação não é somente no campo cognitivo, mas também no social e político.

Deste modo, destacamos suas ideias de grande valia para a modalidade da Educação de Jovens e Adultos, levando em consideração o meio que estão inseridos, elencando o uso dos temas geradores utilizados por Freire. Os temas geradores são extraídos da problematização da prática de vida dos educandos, pois o mais importante é a relação com a experiência vivida.

Vale ressaltar que Freire critica o uso das cartilhas, afirmando ser um saber abstrato que não faz parte da cultura dos estudantes, algo imposto que não liberta os pensamentos e não proporciona a efetividade do pensar. Desse modo, desvelam do uso dos “temas geradores falados através das palavras geradoras” (Brandão, 1981, p. 12). Dessa forma Feitosa (1999) afirma que “a expressão tema gerador geral está ligada à ideia de Interdisciplinaridade e está presente na metodologia freiriana pois tem como princípio metodológico a promoção de uma aprendizagem global, não fragmentada” (Feitosa, 1999, p. 6)

As palavras geradoras que surgem de temas geradores desenvolvem-se a partir de frases ou situações que remetem a vida ou lugar que os educandos estão inseridos. Das ideias de Paulo Freire o estudioso Brandão (2014) afirma que:

As palavras geradoras são instrumentos que, durante o trabalho de alfabetização, conduzem os debates que cada uma delas sugere e à compreensão de mundo (que é o melhor nome para a ideia de conscientização que nos espera algumas páginas à frente) a ser aberta e

aprofundada com os diálogos dos educandos em torno aos temas geradores, instrumentos de debate de uma fase posterior do trabalho do círculo (Brandão, 2014, p. 20).

Dessa forma, percebemos que as palavras geradoras são instrumentos que auxiliam na discussão da temática em sala de aula. Vale salientar que a relação professor e aluno deve ser autêntica, com diálogo, igualdade, uma relação horizontal, onde o educador e o educando se posicionam juntos como sujeitos em busca do conhecimento.

As ideias de Paulo Freire são divididas em alguns princípios que são relacionadas: o primeiro princípio diz respeito a politicidade do ato educativo, que consiste em afirmar que não existe educação neutra, e o educando é desafiado a refletir sobre seu papel na sociedade de maneira crítica enquanto aprende a escrever a palavra sociedade (Feitosa, 1999). Dessa forma, Freire afirma que “essa reflexão tem por objetivo promover a superação da consciência ingênua - também conhecida como consciência mágica - para a consciência crítica” (Feitosa, 1999, p. 2).

O segundo princípio diz respeito a dialogicidade do ato educativo que leva em consideração que só possível ter uma visão de mundo mais crítica se houver o diálogo. “A atitude dialógica é, antes de tudo, uma atitude de amor, humildade e fé nos homens, no seu poder de fazer e de refazer, de criar e de recriar” (Freire, 1987, p. 81).

É de suma importância percebemos que, para pensar na Educação de Jovens e Adultos, devemos levar em consideração esses princípios propostos por Freire, pois o diálogo e a reflexão do sujeito na sociedade são princípios que devem constituir na prática dos educadores dessa modalidade, pois o diálogo entre homens e mulheres como sujeitos de cultura é fundamental.

Portanto, devemos considerar que as ideias de Paulo Freire buscam educandos mais críticos, livres, ou seja, agentes ativos no processo educacional, que sejam sujeitos de sua aprendizagem, como Paulo Freire coloca em suas obras, com vistas a uma educação como prática da liberdade para juntos vencermos o analfabetismo que ainda é um problema para nossa sociedade.

Dessa forma, destacamos que ao perceber esses pontos colocados como principais para essa modalidade a Educação de Jovens e Adultos, nos dias atuais ainda passa por transformações com o intuito de promover um ensino de qualidade por meio de uma educação transformadora. Com isso, o profissional que ensina

nessa modalidade requer mais compromisso para trabalhar voltado a uma educação inclusiva, isso é, de modo que englobe a todos, com o objetivo não só de igualar direitos, mas também com o intuito de alcançar mais condições, motivações e participação de todos, para assim vencermos a evasão escolar, como também proporcionar a todos conhecimento significativo.

É nessa perspectiva de ensino que alguns autores defendem para essa modalidade, que se faz necessário não apenas saber ler e escrever, mas ser autor do seu próprio conhecimento, “mas também competência como leitor e escritor de seu próprio texto, de sua história, de sua passagem pelo mundo. Exige, ainda, “reinventar os modos de sobreviver, transformando o mundo” (Paiva, 1999, p.522). Ainda nas palavras da autora destacamos que o estudante da EJA tenha:

Domínio suficiente para, em processo de aprendizado continuado, se manter em condições de acompanhar a velocidade e complexidade do mundo contemporâneo, que exige aprender continuamente, por toda a vida, ante o avanço do conhecimento e a permanente criação de códigos, linguagem e símbolos e de sua recriação diária (Paiva, 1999, p.522).

No entanto, o setor público atualmente tem aumentado os investimentos para essa modalidade e sempre lança editais com cursos presenciais e a distância, como também podemos contar com um exame de certificação a jovens e adultos que se encontra em defasagem escolar conhecido como ENCCEJA (Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos). Esse exame foi criado em 2002 com o objetivo de jovens e adultos que não concluíram seus estudos façam uma prova de certificação de competência para o ensino fundamental e médio. Essa prova acontece uma vez por ano, e é aplicada o dia inteiro por conter quatro provas e uma redação, é totalmente gratuito, possibilitando que mais cidadãos consigam-se qualificar nos conhecimentos básicos e concluírem seus estudos.

Na Paraíba, local onde foi realizada a pesquisa, a EJA é organizada em regime de ciclos e atende jovens e adultos com idade mínima de 15 anos (Ensino Fundamental Anos Iniciais), 16 anos (Ensino Fundamental Anos Finais) e 18 anos (Ensino Médio). O estudante precisará ter a idade mínima de acesso a EJA, já no ato da matrícula. Os ciclos são divididos do primeiro ao sexto e tem duração de um ano, no ciclo I e II temos o ensino fundamental anos iniciais, o primeiro atende do 1º ao 3º ano e o segundo segmento do 4º ao 5º ano, já no ciclo III vai do 6º ao 7º ano e no ciclo IV 8º e 9º ano é voltado para os anos finais do ensino fundamental. O

ensino médio é dividido em ciclo V e VI, o ciclo V é voltado para o 1º e 2º ano e o ciclo VI é o terceiro ano e um aprofundamento também do ciclo V. (Brasil, p. 44, 2020).

O documento das diretrizes operacionais da Paraíba, aponta que a modalidade deve ser inserida no PPP (projeto político pedagógico) da escola contendo suas especificidades, e em relação a merenda escolar, o estudante da EJA tem os mesmos direitos que os estudantes da escola regular, pois estão inseridos no censo escolar e a unidade de ensino recebe por essa finalidade. Outra observação importante trazida pelo documento é sobre a formação dos estudantes e afirma que:

O Ensino Médio, deve considerar a formação integral do estudante, de maneira a adotar um trabalho voltado para a construção de seu projeto de vida e para sua formação nos aspectos físicos, cognitivos e socioemocionais. Orienta-se também o princípio da flexibilidade e a posição de aulas geminadas (Brasil, p. 46, 2020).

2.2 Ensino de Física na EJA: desafios para fazê-lo.

Vários autores na literatura como Moreira (2018); Vilanova e Martins (2008); Krummernaier, Costa e Silveira (2010); apontam que o ensino de Física tem muitos desafios a serem superados, e um deles é a forma que é ensinado. Os conteúdos de Física, em diversos casos, têm sido trabalhados maneira descontextualizado, dando ênfase nas equações e em exercícios de substituições de fórmulas, memorização de conceitos e equações para provas, com aulas voltadas para a parte matemática e esquecendo dos conceitos físicos, impossibilitando o discente de relacioná-la com o cotidiano. Moreira (2020) aponta que aprender e ensinar Física é muito mais que isso, envolvendo “conceitos e conceitualização, modelos e modelagem, atividades experimentais, competências científicas, situações que façam sentido, aprendizagem significativa, dialogicidade e criticidade, interesse” (Moreira, 2020, p. 451).

Esses desafios enfrentados pelos discentes e profissionais dessa área não se resumem apenas ao cenário de Ensino Médio Regular, mas também é realidade do Ensino Superior e na modalidade da Educação de Jovens e Adultos. Mesmo no Ensino Superior, em que a realidade de trabalho é diferente, com melhores condições de trabalho, a forma de transmitir os conteúdos ainda é tradicional,

centrado no docente, memorização de equações e, muitas das vezes, os estudantes acabam por apenas desejar a aprovação na disciplina (Moreira, 2018).

Não é diferente para a modalidade da Educação de Jovens e Adultos. Mesmo com os documentos que regem essa modalidade afirmando que o ensino deve ser diferenciado, respeitando as particularidades, os profissionais ficam à mercê da utilização do mesmo currículo do Ensino Médio Regular, mesmo tendo uma carga horária menor, e se desdobrando para cumprir com as aulas. O documento da BNCC não dispõe de nenhum tópico exclusivo para essa modalidade, sendo que os docentes não têm como cumprir o que se exige nos documentos oficiais.

Nesse cenário, o ensino de Física na Educação de Jovens e Adultos (EJA) deve ser trabalhado de maneira diferenciada, por atender um público bastante diferenciado e por ter um tempo reduzido disponíveis para as aulas, havendo a necessidade de revisar conhecimentos básicos do ensino fundamental (Krummenauer, 2009).

Dessa forma é importante destacar que as dificuldades dos estudantes da Educação de Jovens e Adultos são relacionadas principalmente às práticas pedagógicas, por não reconhecerem as particularidades e especificidades dessa modalidade e desses estudantes. Destacamos alguns autores que relatam esses desafios nas suas pesquisas: Vilanova e Martins (2008); Krummernaue, Costa e Silveira (2010); Pinto (2010); Alves, (2020) e Ferreira (2021), Araújo (2016).

Krummernaue, Costa e Silveira (2010) destacam em suas pesquisas que os índices de evasão escolar nessa modalidade são altíssimos, e os problemas relacionados estão nos “obstáculos de natureza cognitiva: em virtude de longos períodos longe dos bancos escolares, os estudantes acabam por apresentar inúmeras lacunas de conhecimentos e dificuldades de compreensão” (Krummernaue; Costa; Silveira, 2010, p. 70). Essa dificuldade de compreensão está relacionada aos conteúdos programáticos das disciplinas, e os autores apontam que, principalmente em Física no Ensino Médio, esses obstáculos são recorrentes.

Em um dos seus trabalhos voltados a modalidade da Educação de Jovens e Adultos, Krummernaue, Costa e Silveira (2010) apresentam uma proposta articulada ao cotidiano dos estudantes, voltada a produção de couro. A pesquisa foi aplicada a uma turma de 40 estudantes da modalidade de Jovens e Adultos do Ensino Médio, abarcando o tema *Cinemática e dinâmica do movimento circular uniforme*. Os autores justificam que a escolha do tema se deu a partir dos

conhecimentos prévios do grupo de estudantes relativos ao seu contexto profissional, pois a maioria dos estudantes trabalha ou já trabalhou na produção de couro, e esse tema está presente em todas as etapas da produção coureira. Dessa forma, o tema gerador convergiu para o processo de produção do couro, e as atividades desenvolvidas foram pensadas e trabalhadas na turma com um aporte teórico as teorias de David Ausubel, Joseph Novak e Paulo Freire.

Os autores alegaram, nas suas considerações finais, que os resultados da aplicação das propostas desenvolvidas – como os textos sobre os temas trabalhados, a visita à fábrica de couro, na qual os estudantes que trabalhavam naquele determinado setor ficavam responsáveis pelas explicações sobre seu funcionamento, as aulas expositivas e dialogadas que construíam relação com a Física, os mapas mentais construídos pela turma – foram satisfatórios, tanto para o entendimento do tema trabalhado, como também gerando impacto na evasão escolar, pois durante o período analisado, só uma desistência foi registrada. Utilizar metodologias diferenciadas, que façam parte do cotidiano dos estudantes, é fundamental para o engajamento e para o desenvolvimento do gosto pela ciência e do interesse pelo tema trabalhado. Ainda em suas considerações finais, os autores destacaram que “pelos resultados apresentados e analisados no item anterior, acreditamos que conseguimos desenvolver uma proposta contextualizada e motivadora” (Krummernaue, Costa e Silveira, 2010, p.80).

Como forma de sustentar nossas ideias, de que o ensino de Física na modalidade de Jovens e Adultos precisa estar interligado com o cotidiano dos estudantes, apresento as ideias de Krummernaue e Darroz (2020) que, em pesquisas voltadas aos docentes e discentes dessa modalidade, que objetivaram verificar as concepções metodológicas dos docentes que lecionam Física na EJA, bem como analisar os discursos discentes, apontam a necessidade de tornar o ensino de Física mais significativo para os adultos, com vistas a “apresentar uma ciência viva e presente no seu cotidiano”. Nas concepções dos docentes, os autores perceberam um discurso desacreditado com a sala de aula, onde estes não conseguem enxergar significado naquilo que é ensinado. Outro fator que merece ser destacado é que todos os professores que foram entrevistados nessa pesquisa afirmaram utilizar o mesmo planejamento do Ensino Médio Regular na modalidade da Educação de Jovens e Adultos.

Corroboramos com as ideias de Krummenauer e Wannmacher (2016), quando estes afirmam que, nessa modalidade, os estudantes têm muitas lacunas no que diz respeito ao ensino fundamental, principalmente em relação aos conteúdos matemáticos, por terem sido excluídos do sistema de ensino regular, seja por questões pessoais, ou pela própria repetência. Deste modo, é quase inviável estabelecer comparação com o ensino Médio Regular, em que a faixa etária da turma está na idade escolar adequada.

Outra pesquisa bastante pertinente para a EJA é a dissertação de mestrado de Pinto (2010), que objetivou a utilização de estratégias para facilitar a compreensão dos estudantes sobre Fenômenos Ondulatórios, utilizando-se de instrumentos musicais e aparatos tecnológicos no desenvolver de suas aulas. Para a justificativa da escolha do conteúdo de Física selecionado, o autor aponta que “as ondas, os sons estão de tal maneira presentes em nossas vidas que, por vezes, até deixamos de prestar a devida atenção a eles” (Pinto, 2010), acrescentando que este é um conteúdo pouco trabalhado no Ensino Médio, mas de extrema importância para dar suporte para os conteúdos do estudo da Física Óptica. Como forma de auxiliar no trabalho desta temática na Educação de Jovens e Adultos, o autor propõe um material de apoio ao professor como estratégias didáticas para esse tema. O autor desenvolveu sua pesquisa em uma escola pública da Rede Estadual de Brasília-DF, aplicada em uma turma do segmento do Ensino Médio da modalidade da Educação de Jovens e Adultos. O autor destaca que o público selecionado era heterogêneo, atendendo à faixa etária de 18 a 65 anos de idade.

No entanto, o que nos chama mais atenção para a análises dessa pesquisa é a aceitação do público no que se refere a metodologia usada. Para esta dissertação, o autor aponta que os estudantes não tocavam nenhum instrumento musical, mas todos participaram integralmente das aulas. Mas uma aluna, que estava diretamente envolvida com a música - trabalhava como DJ, se mostrou muito mais interessada pelo estudo das ondas sonoras, em comparação com os que não tinha envolvimento direto com a música. Neste sentido, consideramos que o interesse pelo aprendizado tem uma relação direta com os conteúdos estudados, que deve estar ligado ao cotidiano dos estudantes. Quanto mais o conteúdo estiver relacionado com a vivência desses, maior a disposição em se aprender de maneira significativa.

Deste modo, concordamos com Pinto (2010) quando este aponta que trabalhar com ciência na Educação de Jovens e Adultos requer muito mais que

conteúdos científicos e formalização matemática, sendo necessário reconhecer as limitações dos estudantes, respeitando e tolerando as diferenças presente, entendendo “situações concretas da vida da população; características do aluno trabalhador, alunos construtores do seu próprio conhecimento” (Pinto, 2010, p. 165). Com isso, é necessário trabalhar uma postura de um profissional mais humano, que compreende e se coloca no diálogo com os estudantes. Isto é de extrema importância para a relação professor - aluno dessa modalidade, para tentar quebrar a desmotivação e a evasão escolar.

Alves (2020) examinou, em sua pesquisa, um grupo de professores da Educação de Jovens e Adultos que leciona na rede municipal e estadual de algumas cidades da Paraíba, tendo como objetivo, na sua dissertação, investigar a utilização da abordagem Ciências Tecnologias e Sociedade pelos professores das disciplinas de Ciências e Física da EJA e analisar também a maneira com que esses docentes têm relacionado o enfoque CTS ao Ensino de Cinemática. Ao entrevistá-los a autora percebe, nas falas dos professores, a necessidade de material para essa modalidade, e propõe uma sequência didática utilizando o tema cinemática para os professores dessas turmas. Essa proposta, como apontado pela autora, pode ser adaptada para outra realidade, pois os exemplos e contextualização trabalhados em sua pesquisa são todos voltados para o contexto das cidades, valorizando a realidade cultural dos estudantes. Podemos destacar que esses materiais são ricos para essa modalidade pois, como mostramos em nosso aporte teórico, é importante valorizar o cotidiano e os conhecimentos prévios desses estudantes.

Outro ponto destacado por Alves (2020) em sua pesquisa é a preparação de aulas desses docentes. Os mesmos afirmam que utilizam o mesmo material do Ensino Regular para suas aulas na EJA, só que em versão resumida, com a justificativa da falta de material e formação específica na graduação para nortear o trabalho pedagógico. Nesse viés a autora destaca que

a simplificação ou redução dos conteúdos de Ciências/Física na EJA é resultado também de uma visão preconceituosa e distorcida do público-alvo por parte de alguns professores. Tais profissionais acreditam que os estudantes/trabalhadores da EJA são “inferiores” intelectualmente aos estudantes que frequentam o ensino regular, devido a não estarem na idade adequada ou pela disponibilidade de tempo, que em muitos casos são diferenciados por conta do trabalho ou alguma atividade exercida (Alves, 2010, p. 85).

Concordamos com a autora sobre como este fato é uma visão distorcida dessa modalidade, pois esses discentes carregam consigo grandes conhecimentos - de vida e profissional - e que nós profissionais da educação aprendemos, na vivência de sala de aula, com esse público. A vontade de aprender supera qualquer dificuldade encontrada ao longo do caminho da formação básica, e esse aspecto mostra uma das qualidades que esse público tem.

Outra pesquisa relacionada a esse público e o ensino de Física foi realizada por Ferreira (2021), trazendo como temática a Astronomia, utilizando uma proposta dialógica baseada no método Paulo Freire, como também se utilizando de alguns experimentos. Sua pesquisa foi desenvolvida em formato remoto, contendo quatro atividades constituídas por textos introdutórios, atividades experimentais com material de baixo custo e perguntas para reflexão. O autor afirma que a pesquisa inicialmente foi pensada para ser realizada presencialmente, mas devido às restrições impostas pela pandemia de Covid – 19, o mesmo teve que realizar adaptações para a realidade contextual. Sobre esse aspecto, ele destaca que

A pesquisa em educação remota limitou a participação de mais sujeitos da EJA, haja vista que nem todos se adequaram ao ensino remoto no que diz respeito a terem os instrumentos necessários como notebook e celular, bem como acesso a uma internet de qualidade. Entendemos que perdemos em participação de mais educandos na construção coletiva dessa proposta e, por esse mesmo motivo, a diversidade de experiências e saberes também foram minimizadas. No entanto, temos ciência de que o número de sujeitos que se fizeram presentes no processo investigativo representou seus colegas quando assumiram o compromisso perante esse pesquisador durante os dez encontros síncronos realizados culminando no produto educacional dessa dissertação (Ferreira, 2021, p. 179).

Nessa perspectiva, destacamos que este contexto foi mais um desafio dos já existentes para a intervenção de uma pesquisa. Além de lidar com todos os obstáculos de elaboração, aceitação, problemática e entre outros, o autor ainda adaptou sua pesquisa de forma remota, mas afirmando que “os dados revelaram que a mesma foi bem aceita e gerou expectativas para a continuidade da pesquisa no retorno às aulas presenciais, quando possível (Ferreira, 202, p. 179).

Na dissertação intitulada O Ensino de Física na educação de Jovens e Adultos: da possibilidade a efetivação de uma prática problematizadora em óptica, a pesquisadora Araújo (2016) examina experiência de intervenção em sua sala de aula, buscando responder duas perguntas de pesquisa. O primeiro questionamento

é se os professores de Física têm respeitado os conhecimentos prévios dos estudantes. E o segundo refere-se a como contribuir para suprir as lacunas de materiais didáticos voltados para essa modalidade. Para conseguir responder esses questionamentos, a autora primeiramente entrevistou dois professores de Física e, a partir dos dados obtidos, observou-se que os sujeitos da pesquisa utilizam de uma abordagem problematizadora, tentando problematizar os conceitos da Física a partir dos conhecimentos trazidos dos estudantes. Outro ponto importante que a autora destaca é que “as dificuldades enfrentadas pelos professores de Física se constituem em uma realidade vivenciada por muitos outros professores, que diante do currículo, tempo e sujeito, não sabe o que ensinar, e como ensinar” (Araújo, 2016).

Nesse sentido, vale lembrar que essa pesquisa de Araújo (2016) contribui muito no nosso trabalho, no que diz respeito aos desafios enfrentados pelos professores da EJA, principalmente elencando que “a falta de formação inicial e continuada, aliada a falta de tempo para se planejar e ausência de materiais didáticos específicos” (Araújo, 2016, p. 67) são fatores que contribuem para aumentar ainda mais os desafios e as dificuldades enfrentadas pelos profissionais da educação na sua prática docente.

Ainda nos referindo ao trabalho de Araújo (2016), para responder sua segunda pergunta de pesquisa, a autora propõe uma sequência didática como produto, com vistas a fornecer para os professores de Física dessa modalidade um material didático adequado para utilização. Deste modo, sua contribuição foi para o conteúdo de óptica, e a autora faz a validação desse material em sua sala de aula, afirmando que este produto foi uma forma de contribuir para a construção de um olhar sobre o ensino de Física nessa modalidade, auxiliando na tentativa de diminuição da rejeição dos temas estudados.

As pesquisas apresentadas nesse tópico devem ser indagadas de forma a refletirmos sobre o funcionamento das demais escolas que ofertam essa modalidade de ensino na Paraíba: se as aulas são preparadas pensando nesse público e suas particularidades, se utilizam algumas estratégias inovadoras para motivar e incentivar esses estudantes, se buscam propostas de pesquisas que já foram desenvolvidas para essa realidade, ou simplesmente se usam os mesmos planos de aula do ensino regular nas aulas da EJA. Essas reflexões devem ser levadas a ponto que nós, professores dessa realidade, devemos fazer e buscar sempre

melhoria para essa modalidade, acreditando sempre nas possibilidades de transformação no âmbito educacional.

2.3 Atividades lúdicas no ensino como uma estratégia motivacional.

Nessas primeiras linhas, podemos fazer uma reflexão a respeito de como as nossas escolas mudam de estratégias motivacionais de acordo com o desenvolvimento de etapas da educação, e de acordo com o crescimento das nossas crianças para a adolescência e a vida adulta. Se analisarmos a trajetória das etapas escolares, as brincadeiras, os jogos, a música, a dança, tudo voltado para o lúdico e em prol da aprendizagem dos primeiros conceitos, essas características de ensino se estende da pré-escola até o ensino fundamental I. Quando se chega no fundamental II até o ensino médio, essa dinamização vai se perdendo ao longo do caminho, tornando-se raras atividades dessa natureza.

O autor Ubiratan D'Ambrósio, estudioso da etnomatemática, reconhece que a matemática está presente em todos os aspectos da vida e afirma a respeito desse afastamento do lúdico nas salas de aulas que:

quando o estudante chega na escola, ele traz experiências de casa, traz o conhecimento de jogos, de brincadeiras, pois já viveu sete anos produtivos e criativos. Aprendeu a falar, andar, brincar. Isso não é aproveitado pelo sistema escolar. O professor parece que pede: 'esqueça tudo que você fez e aprenda números e coisas mais intelectualizadas' (D'Ambrósio, 2003).

Essa transição da educação infantil para o fundamental é notável, mas ainda mais quando se chega no ensino médio, os espaços da brincadeira são cada vez mais distantes e o momento é caracterizado apenas com a exposição de conteúdo, provas e simulados. O autor Pereira (2000) afirma que isso se dá pelo fato dos adultos banalizarem o ato de brincar, pois os adolescentes tendem a se espelhar no adulto e por isso negam as brincadeiras.

Dessa forma, não podemos limitar o lúdico apenas a educação infantil, mas dentro das possibilidades em outros níveis da educação básica, acreditando na sua potencialidade, contudo concordamos com Luckesi, (2014, p. 17) quando o autor destaca que "A ludicidade é um estado interno" e pode ser vivenciada em qualquer fase da vida, desde a infância até a fase da velhice. Ademais, é importante destacar que algumas atividades podem ser lúdicas para algumas pessoas e para outras não.

Nessa perspectiva, o autor Luckesi (2014) destaca uma vivência para explicar essa afirmação que “a ludicidade é um estado interno” em uma de suas aulas na pós-graduação propôs a brincadeira “cabra cega” tendo como objetivo em conhecer a brincadeira como também entender “dialogar sobre o seu significado existencial, sociológico, psicológico e didático e compreender o que ocorre internamente com quem vivência essa experiência” (Luckesi, 2014, p. 14). E no decorrer da brincadeira percebeu que uma das estudantes fazia de tudo para não ser a próxima “cabra cega”, se afastava do círculo da brincadeira para não ser apanhada e ter os olhos vendados, foi resistente a brincadeira, pois quem a “cabra-cega” pegasse seria a próxima a vender os olhos e tentar pegar o próximo e assim sucessivamente, e os demais estudantes ajudava, gritavam e participaram e se divertiam com a experiência (Luckesi, 2014).

O autor destaca que após a brincadeira foi proposto a atividade “hora da partilha”, em que os participantes iriam comentar os sentimentos, as experiências pessoais como também a sua compreensão, e nesse momento a estudante que “fugiu” da brincadeira destacou que:

quando criança, brincando de “cabra cega”, com os olhos vendados, seus colegas de roda permitiram que ela – cegamente – caminhasse a esmo e, então, enquanto todos riam, falavam, provocavam, deixaram que ela trombasse com uma cerca de arame farpado (brincavam num espaço aberto de rua), machucou-se e todos continuavam a rir. “Brincar de cabra cega (e atividades semelhantes) nunca mais” foi a decisão que tomou naquele momento (Luckesi, 2014, p. 15).

Nesse sentido, o autor destaca que para essa estudante, a atividade não foi lúdica, frente a essa vivência desastrosa, apontando o lúdico como atividade prazerosa, e que vai depender do estado interno de cada pessoa, dependendo até do ânimo que o indivíduo se encontra (Luckesi, 2014).

Com esse entendimento e concordando com o autor, as atividades que serão propostas nessa pesquisa, vão ser levada em consideração essas perspectivas, que para os estudantes as atividades vão ter suas potencialidades, como também suas limitações de acordo com o estado interno de cada um. Nessas condições destacamos o que o autor Luckesi(2014) afirma:

Na maturidade, tantos são os possíveis momentos lúdicos, no trabalho, nas relações amorosas, nas ciências, nos estudos, nas conversas, nas conferências, nos momentos de entretenimento e lazer...Com a idade

mais avançada, o estado lúdico pode advir das diversas realizações naquilo que se gosta de fazer – trabalho, pintura, música, poesia, escrever, conversar, recordar, estar com filhos, netos, netas, viajar (Luckesi, 2014, p. 18).

Outro ponto importante a ser destacado é que corroboramos com as ideias de Ferreira, et al. (2020) ao afirmarem que as atividades lúdicas não são apenas as brincadeiras, jogos e brinquedos, vão mais além, compreendendo também que a música, uma peça de teatro, uma pintura, a contação de história, um experimento, o uso de uma tecnologia e entre outras, podem ser caracterizadas como atividades lúdicas.

Dessa forma, as atividades lúdicas buscam desenvolver no educando competências e habilidades, como a criatividade, raciocínio lógico, amadurecimento pessoal e social, buscando o desenvolvimento e a motivação por meio do pensar e agir mediante formas diferenciadas de resolução de problemas para que esses estudantes estejam preparados também para o mercado de trabalho. Moran (2015) afirma que:

Alguns componentes são fundamentais para o sucesso da aprendizagem: a criação de desafios, atividades, jogos que realmente trazem as competências necessárias para cada etapa, que solicitam informações pertinentes, que oferecem recompensas. Conteúdo Significativo, Pergunta Instigante, protagonismo do Aluno, Habilidade do Século XXI, Pesquisa e Inovação, Feedback e Revisão, Produto e Apresentação estimulantes, que combinam percursos pessoais com participação significativa em grupos, que se inserem em plataformas adaptativas, que reconhecem cada aluno e, ao mesmo tempo, aprendem com a interação, tudo isso utilizando as tecnologias adequadas (Moran, 2015, p. 1)

Dessa forma, as atividades lúdicas também são uma grande aliada para os profissionais, despertar e motivar os estudantes a uma forma diferenciada de entender os conteúdos das disciplinas curriculares, com curiosidade e vontade de aprender. Diante disso, acredita-se que o professor necessita assumir o papel de mediador do conhecimento, organizando situações de aprendizagem, procurando favorecer a mediação do conteúdo para os estudantes por meio do uso de atividades lúdicas.

Corroborando com a ideia de que as atividades lúdicas podem ser utilizadas pelo professor desde a educação infantil até a educação superior, Santos (1997) destaca que:

A ludicidade é uma necessidade do ser humano em qualquer idade e não pode ser vista apenas como diversão. O desenvolvimento do aspecto lúdico facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural, colabora para uma boa saúde mental, prepara para um estado interior fértil, facilita os processos de socialização, comunicação, expressão e construção do conhecimento (Santos, 1997, p. 12).

Nesse viés, atividades com caráter lúdico na Educação de Jovens e Adultos podem ser eficazes de forma a beneficiar os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, permitindo que sejam integrados na sociedade como agentes mais críticos e criativos (Oliveira, Rodrigues, et al.). 2013)

De acordo com Santos (1997), “o desenvolvimento do aspecto lúdico facilita a aprendizagem, o desenvolvimento pessoal, social e cultural, colabora para uma boa saúde mental, prepara para um estado interior fértil, facilita os processos de socialização, comunicação, expressão e construção do conhecimento” (Santos, 1997, p. 12).

Como se referem os estudiosos Nascimento e Ventura (1993), as atividades lúdicas desenvolvem o respeito pelo outro, a organização de grupos, de regras e de superação para o entendimento do conteúdo, mas também podem ser uma atividade enfadonha e penosa se não forem pensadas de acordo com a faixa etária dos participantes (Nascimento, Ventura, 1993).

Atividades lúdicas para o ensino também podem ser uma ferramenta motivacional para o conhecimento, permitindo que os momentos de aprender em sala de aula sejam prazerosos, despertando a curiosidade e a vontade de questionar e dialogar com os colegas de turma. Não ter medo de errar é no erro que problematizamos o conteúdo, é na partilha e na confiança que aprendemos. É nessas atividades em sala de aula que podemos perceber a confiança entre o profissional da educação e os discentes e a relação que se tem com o grupo de sala de aula, para isso podemos citar as palavras de Barcellos (1995).

A confiança, a tolerância e a segurança estão inter-relacionadas. O aluno só terá segurança se puder sentir a tolerância do grupo para com seus trabalhos, suas ações ou ideias e aí então ele confia nos colegas e passa a perceber suas novas maneiras de comportar-se, ou seja, redescobre suas possibilidades que nada mais são do que aquelas capacidades que ficaram embotadas por problemas de erros

educacionais e só se manifestam após o desenvolvimento das atividades dramáticas (Barcellos, 1995, p. 38).

Acreditamos que o ensino de Física pode se enriquecer com a confiança, tolerância e segurança em sala de aula, quando principalmente desenvolvemos atividades que busquem motivação e prazer ao aprender. Como descrevem Moreira, Santos e Coelho (2014) ao afirmarem que a música possibilita na criança a “sensibilidade, criatividade, senso crítico, ouvido musical, prazer em ouvir, expressão corporal, imaginação, memória, atenção, concentração, respeito ao próximo, autoestima, enfim, uma infinidade de benefícios é proporcionada por ela.” (Moreira, Santos e Coelho, 2014, p. 59)

Portanto, investir na sala de aula em atividades lúdicas que despertem sentimentos e emoções, competências e habilidades que irão contribuir para o entendimento do conteúdo de maneira satisfatória é primordial para uma educação que tantos nós, professores pesquisadores, buscamos no decorrer desses anos.

Segundo Guerreiro e Sousa (2016), enfatiza-se que as atividades lúdicas funcionam como elemento mediador no processo de ensino e aprendizagem, uma vez que essas atividades atuam como um agente de motivação ao incentivar os estudantes a buscarem o entendimento dos conteúdos, destacando também que ao utilizar essas ferramentas é fundamental principalmente em conteúdo mais teórico, sendo a opinião de alguns professores entrevistados na sua pesquisa. Contudo, também afirma que os estudantes têm que estar com predisposição a participar para que as atividades consigam atingir seus objetivos (Guerreiro e Sousa, 2016).

Sendo assim, os autores chegaram à conclusão de que as atividades lúdicas auxiliam na aprendizagem, captam a atenção e são interessantes e divertidas, entre outros aspectos. É importante também destacar que as turmas que vivenciaram as atividades lúdicas propostas eram bastante diferentes em relação ao nível de interesse, comportamento e atenção, mas todos chegaram ao mesmo consenso em que as atividades lúdicas atribuem sim essas características apresentadas pelos autores (Guerreiro e Sousa, 2016).

Desse modo, é importante refletirmos ao olhar para a literatura e perceber as inúmeras potencialidades que essas estratégias lúdicas favorecem para a aprendizagem e que “todas as atividades dessa instituição só fazem sentido quando

centradas na (re) construção do conhecimento, na aprendizagem e na busca” (Wittmann, Klippel 2010, p.81). Portanto, concordamos com as palavras de Freire (2007) quando afirma que o professor deve incentivar a curiosidade dos estudantes e:

Antes de qualquer tentativa de discussão de técnicas, de materiais, de métodos para uma aula dinâmica assim, é preciso, indispensável mesmo, que o professor se ache “repousado” no saber de que a pedra fundamental é a curiosidade do ser humano, é ela que me faz perguntar, conhecer, atuar, mais perguntar, reconhecer (Freire, 2007, p. 86).

A proposta de Freire (2007) é justamente de estimular a curiosidade dos estudantes e estar intimamente ligada à realidade, possibilitando o mesmo questionar, dialogar com o meio em que está inserido, e assim poder desenvolver um conhecimento significativo e coletivo, estimulando o diálogo, criticidade e a curiosidade. E, nesse caso, os autores Ramalho, Gasparini et al. (2015) apontam que “o simples ato de transmitir conceitos científicos não é o suficiente para garantir um ensino de ciências que seja capaz de contribuir para o desenvolvimento do aluno, muito menos para instigá-lo a ser um intelectual crítico” (Ramalho, Gasparini et al. 2015, p. 229). Na nossa concepção, é ir além, como afirma Freire (2007), ser criativo nas aulas, partilhar ideias e utilizar ferramentas que auxiliem no processo de ensino e aprendizagem.

Atividades lúdicas como estratégia de motivação são uma ferramenta que auxilia no processo de ensino e aprendizagem, cabe ao profissional da educação diversificar e aproveitar, dentre elas podemos citar os jogos, música, peça de teatro, contos, charges, experimentos e muitos outros, uma vez que todas têm um único objetivo que é reforçar a assimilação dos conteúdos em sala de aula de maneira dinâmica e atrativa.

Os jogos são atividades que respondem às necessidades lúdicas, intelectuais e afetivas, e são ricos e importantes na contribuição da aprendizagem. Tendo como uma das características a sua separação da vida cotidiana, pois tem suas regras próprias, e os participantes atuam esquecendo do mundo exterior durante o jogo, como se fosse uma “bolha lúdica”, mas essa experiência é absorvida pelos participantes e tem grandes impactos positivos no meio exterior (Pereira, Fusinato e Neves, 2009). Lopes (2001) afirma que:

É muito mais eficiente aprender por meio de jogos, e isso é válido para todas as idades, desde o maternal até a fase adulta. O jogo em si possui componentes do cotidiano e o envolvimento desperta o interesse do aprendiz, que se torna sujeito ativo do processo, e a confecção dos próprios jogos é ainda muito mais emocionante do que apenas jogar. (LOPES, 2001, p. 23).

Quando compreendemos que o conhecimento é adquirido a partir da partilha, interação com o outro, e inserir atividades que proporcionem momentos ricos em discussão, confecção, disciplina, autocontrole, atenção, criticidade e entre outras características importantes para todas as idades, a preparação de aulas e aplicação fica mais leve e a metodologia vai se aprimorando com o processo. Portanto, como afirma Starepravo (1999), “os jogos não proporcionam ‘grandes milagres’, a produtividade do trabalho depende diretamente do encaminhamento dado pelo professor” (p. 15).

Nessa perspectiva, concordamos com Starepravo (1999) e acrescentamos que é preciso de uma abordagem metodológica, um bom planejamento para que essas atividades não fiquem enfadonhas e sem objetivo, que os estudantes consigam perceber a importância do conteúdo, afinal, o modo como é aplicado em sala de aula interfere nos resultados que se quer alcançar.

Ao adotarmos as atividades lúdicas como ponto central da nossa pesquisa, comungamos com a abordagem sociointeracionista de Vygotsky, que defende “que a relação do homem com o mundo não é uma relação direta, mas, fundamentalmente, uma relação mediada” (Vygotsky, 1993, p. 24). Nesse sentido, levamos em consideração todas as interações em sala de aula, como também o contexto em que os estudantes estão inseridos, os conhecimentos prévios que cada estudante traz para a sala de aula.

Para Vygotsky, existem dois tipos de elementos de mediação, os instrumentos e os signos. “O instrumento é um elemento interposto entre o trabalhador e o objeto de seu trabalho, ampliando as possibilidades de transformação da natureza” (Vygotsky, 1993, p. 29). O autor exemplifica que o machado é um instrumento que facilita o corte de objetos que a mão humana não consegue cortar, porém o machado que está na mente do indivíduo (signo) vem à tona quando este sente a necessidade de cortar algum objeto, ou seja, “o

instrumento é feito ou buscado especialmente para um certo objetivo” (Vygotsky, 1993, p. 29) e mediado entre o indivíduo e o mundo.

O autor já observava sobretudo o uso de instrumentos com animais, a exemplo dos experimentos com chimpanzés, que utilizavam varas para pegar alimentos e caixotes para atingir frutas penduradas no teto. O autor enfatiza que, embora tenha uma função mediadora entre o indivíduo e o objeto, é diferente dos instrumentos humanos, pois os animais agem de maneira não consciente.

Os signos, por sua vez, têm uma relação psicológica em fazer comparações das coisas, lembrar, escolher e entre outras. “São orientados para o próprio sujeito, para dentro do indivíduo; dirigem-se ao controle de ações psicológicas, seja do próprio indivíduo, seja de outras pessoas.” São ferramentas que auxiliam nos processos psicológicos e não nas ações concretas” e estão relacionadas a atividades que precisam de memória e atenção (Vygotsky, 1993, p.30). Já os instrumentos, como citamos anteriormente, estão relacionados a aspectos externos ao indivíduo, voltados para fora dele, utilizados para auxiliar nas atividades externas.

São inúmeras as formas de utilizar signos como instrumentos que auxiliam no desempenho de atividades psicológicas. Fazer uma lista de compras por escrito, utilizar um mapa para encontrar determinado local, fazer um diagrama para orientar a construção de um objeto, dar um nó num lenço para não esquecer um compromisso são apenas exemplos de como constantemente recorremos à mediação de vários tipos de signos para melhorar nossas possibilidades de armazenamento de informações e de controle da ação psicológica (Vygotsky, 1993, p. 30 e 31).

Nessa perspectiva, as atividades lúdicas são instrumentos utilizados pelo professor. As palavras e as explicações são os signos, como também alguns jogos que precisam fazer uso da memória e da atenção, para conseguir atingir seus objetivos.

2.4 As atividades lúdicas na EJA: revisitando algumas literaturas

Na literatura existem muitos trabalhos voltados para o Ensino de Ciências, bem como para o Ensino de Física, mas considerando especificamente pesquisas voltadas para as atividades lúdicas na educação de Jovens e Adultos, enquanto

metodologias usadas e aplicadas em sala de aula, temos uma redução muito grande comparada a outros temas aplicados no Ensino de Física.

Alguns estudos, como os de (Pereira, 2016; Barbosa, 2018; Nunes e Rocha, 2020; Guimarães e Bueno, 2021), apontam sobre o uso das atividades lúdicas na Educação de Jovens e Adultos. Ressaltando que o número de artigos com essa temática é muito pequeno, o que demonstra que essa ferramenta é pouco abordada no Ensino de Física, e considerando que na modalidade da Educação de Jovens e Adultos é ainda mais reduzido, o que nos chama a atenção para buscar ainda mais iniciativas para essa modalidade.

Pereira (2016) propôs várias atividades lúdicas, como vídeos, bingo, palavras cruzadas e quebra-cabeça voltados à temática Astronomia. Afirmando que a experiência vivenciada revelou vários pontos, como as lacunas no currículo escolar e o despreparo dos professores para lidar com as particularidades dos estudantes dessa modalidade. Dessa forma, a autora aponta que “ensinar para os alunos da EJA foi um processo enriquecedor, tanto profissionalmente como pessoalmente.” Impulsionar esses alunos, que retornam à sala de aula, é algo único e incrível. Os resultados alcançados foram extremamente positivos” (Pereira, p.29, 2016), que todos os estudantes envolvidos no processo se demonstraram bastante interessados na aprendizagem com o tema astronomia, que as discussões foram importantes para todo o processo.

Para Barbosa (2018), as atividades lúdicas devem ter o foco nas três funções da EJA: a função qualificadora, reparadora e equalizadora. O autor afirma que “as atividades lúdicas, por terem forte potencial educacional, são ferramentas que trazem grandes contribuições para o Ensino de Ciências” (Barbosa, 2018).

Diante disso, o autor ressalta, a partir de pesquisa realizada, que as atividades lúdicas propostas tiveram grande aceitação pelos estudantes e que é importante os professores proporem atividades lúdicas, pois, em suas palavras, “pudemos perceber uma maior participação dos estudantes nas atividades, além de conhecer suas opiniões mais sinceras acerca de assuntos, que em outras situações não seriam internalizadas por falta de estímulo” (Barbosa, 2018).

Guimarães e Bueno (2021) enfatizam algumas peculiaridades da EJA através de algumas pesquisas e dos artigos dos documentos oficiais que regem a educação, especificando a importância dessa modalidade e a importância das atividades lúdicas para essa modalidade, e por fim, abordam de modo geral a importância de se trabalhar com o lúdico através dos aportes teóricos de Piaget (1971) e Vygotsky (1979).

Os autores destacam que refletir o ensino na educação de adultos é um desafio para os docentes e colocam como importante a ludicidade como metodologia para tentar amenizar esse desafio para essa modalidade. Segundo os autores, “as atividades lúdicas geram interesse aos alunos, ocasionando... um processo de humanização, socialização, expressão de sentimentos, partilha de experiências, entre outros benefícios que colaborarão com a inserção do indivíduo na sociedade como cidadão e no mercado de trabalho” (Guimarães e Bueno, 2021, p. 14).

De acordo com Nunes e Rocha (2020), apontaram em sua pesquisa bibliográfica que “não houve nenhum artigo que trabalhasse o lúdico na modalidade de ensino na EJA”, considerando sua análise no período de 2009 a 2019 na Revista Brasileira de Ensino de Física (RBEF), no Caderno Brasileiro de Ensino de Física (CBEF) e na Investigação em Ensino de Ciências (IENCI).

Essa pesquisa é pertinente no sentido de nos mostrar que o número de artigos com a temática atividades lúdicas é muito pequeno, o que demonstra que esse tema é pouco abordado no Ensino de Física. Além disso, para a modalidade da Educação de Jovens e Adultos, é ainda mais reduzida (Nunes e Rocha, 2020).

Nesse contexto, nos faz refletir que a nossa pesquisa poderá nos conduzir a uma análise e reflexão sobre a pertinência do nosso estudo, uma vez que é nosso objetivo analisar as contribuições das atividades lúdicas no ensino de Física voltado à educação de jovens e adultos, vislumbrando nelas uma alternativa para dinamizar a abordagem do conteúdo Som. Para tanto, iremos elaborar uma proposta didática com uso de estratégia lúdica para o conteúdo Som; aplicar o produto em uma turma do Ciclo VI; e por fim relatar como foi a vivência no lócus da pesquisa, de modo a responder à nossa pergunta de pesquisa.

3 DESCRIÇÃO METODOLÓGICA

3.1. *Natureza e tipo de pesquisa:*

A pesquisa é de natureza qualitativa, na qual nos embasamos nas ideias de Bogdan e Biklen (1994), Moreira e Caleffe (2006) e Yin (2016), os quais destacam que uma pesquisa qualitativa busca entender e compreender um fenômeno específico em profundidade.

Segundo Yin (2016), a pesquisa qualitativa possibilita a realização de estudos aprofundados sobre uma ampla variedade de tópicos, além de oferecer maior liberdade na seleção de temas, representando um modo atraente e produtivo de fazer pesquisa. O autor destaca cinco características de uma pesquisa qualitativa: “I) busca estudar o significado da vida das pessoas nas condições da realidade; II) representa as opiniões e perspectivas das pessoas de um estudo; III) abrange as condições contextuais em que as pessoas vivem; IV) contribui com revelações sobre conceitos existentes ou emergentes que podem ajudar a explicar o comportamento social humano; e V) esforça-se para usar múltiplas fontes de evidência, em vez de se basear em uma única fonte” (Yin, 2016, p. 29).

Vale salientar que essas características de uma pesquisa qualitativa se enquadram no nosso objeto de estudo e nos permitem compreender, entender e considerar a opinião dos participantes da pesquisa para, assim, contribuir com o fenômeno estudado.

Ainda, como forma de justificar a escolha da pesquisa qualitativa, os autores Bogdan e Biklen (1994) destacam que “a investigação qualitativa em educação assume muitas formas e é conduzida em múltiplos contextos” (Bogdan; Biklen, 1994, p. 16). No livro “Investigação Qualitativa em Educação”, especificamente no capítulo 2, os autores destacam cinco características de uma pesquisa qualitativa, esclarecendo que nem toda pesquisa qualitativa precisa apresentar todas essas características. Sendo assim, enumeramos aqui sequencialmente: I) a fonte direta de dados é o ambiente natural, e o investigador é o instrumento principal; II) é descritiva; III) interessa-se mais pelo processo do que pelos resultados ou produtos;

IV) tende a analisar os dados de forma indutiva; e V) o significado é de grande importância na abordagem qualitativa (Bogdan; Biklen, 1994, p. 47 - 50).

O nosso estudo contempla todas as características que os autores destacam sobre a pesquisa qualitativa, pois nos interessa mais o processo de aplicação do que os resultados. É por meio desse processo que conseguimos identificar aspectos importantes para a nossa pesquisa, como as potencialidades e as limitações das atividades lúdicas, considerando também o significado de cada vivência como única, sendo o professor pesquisador o instrumento de aplicação para a vivência pesquisada.

Dentro da pesquisa qualitativa, optamos pela pesquisa pedagógica, embasando-nos nos autores Lankshear e Knobel (2008). Para eles, esse tipo de pesquisa ocorre quando o professor investiga sua própria sala de aula, podendo melhorar o ensino como forma de aprimoramento do seu contexto. A partir de sua investigação, o professor consegue perceber quais métodos de ensino dificultam o rendimento dos estudantes e, com esse tipo de pesquisa, pode refletir sobre sua prática para aprimorar a formação dos estudantes e seus métodos de ensino (Lankshear; Knobel, 2008).

Outro ponto importante que destacamos é que “a pesquisa pedagógica propicia aos professores a oportunidade de testar a eficácia de intervenções que eles acreditam que possam melhorar os resultados da aprendizagem de alguns ou mesmo de todos os alunos” (Lankshear; Knobel, 2008, p. 14). Nesse sentido, ressaltamos a escolha da pesquisa pedagógica por entender que nossa pesquisa constitui uma intervenção em turmas da Educação de Jovens e Adultos, não apenas como forma de levantamento de dados, mas visando melhorar a prática pedagógica e comprovar a eficácia do produto educacional desenvolvido. Dessa forma, quem tiver interesse poderá intervir e utilizar o material proposto, contribuindo para o ensino do som aos estudantes dessa modalidade.

3.2 Caracterização dos participantes e lócus

Os estudantes participantes da pesquisa pertencem à Escola Estadual de Ensino Médio Pedro Targino da Costa Moreira, localizada na cidade de Cacimba de Dentro, na Paraíba, especificamente no ciclo VI da Educação de Jovens e Adultos. No início do ano letivo, a própria pesquisadora era a professora titular da turma.

A pesquisa envolveu 10 participantes, com idades entre 23 e 60 anos, sendo oito mulheres e dois homens. Todas as aulas aconteceram na sala de aula, um espaço amplo que conta com recursos técnico-pedagógicos, como uma TV e uma lousa.

Os estudantes selecionados para o desenvolvimento desta pesquisa são, em sua maioria, da zona urbana, sendo que alguns residem próximos à escola e outros um pouco mais distantes. Ao observar esse público, podemos afirmar que há uma diversidade de costumes, hábitos e culturas, mas todos possuem um ponto em comum: tiveram seus estudos interrompidos, seja por precisarem optar entre os filhos e os estudos, seja por terem que conciliar trabalho e estudo, ou mesmo por falta de acesso à escola.

A professora pesquisadora reconhece a importância das atividades lúdicas no acompanhamento dos estudantes do ciclo VI, favorecendo sua participação nas atividades desenvolvidas. Dessa forma, além de alcançarmos os objetivos da nossa pesquisa, podemos contribuir para o desenvolvimento de todos os estudantes em especial.

3.3 Levantamento de dados

Como forma de analisar as contribuições das atividades lúdicas no ensino de Física voltado à Educação de Jovens e Adultos, utilizamos, como instrumentos de levantamento de dados, registros escritos, gravações das aulas, registros dos estudantes no caderno, imagens fotográficas das atividades lúdicas propostas e um questionário semiestruturado (Apêndice A) contendo perguntas abertas e fechadas, com o intuito de buscar informações sobre as atividades lúdicas propostas.

Para a preservação da identidade dos estudantes, ao discorrermos sobre diálogos que surgiram com a aplicação da proposta, adotamos as seguintes conversões. E1, E2, E3...E10, de acordo com a ordem alfabética dos nomes dos estudantes. Para as falas da professora, utilizamos a nomenclatura P.

Optamos por utilizar as gravações das aulas para não perder nenhuma fala importante no momento do desenvolvimento das atividades propostas. É importante destacar que, desde o início, solicitamos a permissão dos estudantes para gravar os

vídeos; todos aceitaram, não tiveram problemas e nem ficaram inibidos durante o processo.

3.4 Descrição do desenvolvimento da proposta

As aulas foram distribuídas em nove encontros de 1 hora e 30 minutos cada, totalizando 27 aulas de 30 minutos. Fizemos uso da sequência de ensino, “Brincando com o Som”, elaborada por nós, a qual se encontra no Apêndice B.

No quadro abaixo, descrevemos, por encontros, o conteúdo trabalhado e as atividades lúdicas propostas, baseando-nos nas ideias de Ferreira, Benassi e Strieder (2020), que afirmam que as atividades lúdicas não se resumem a brincadeiras, jogos e brinquedos, mas vão além, abrangendo também a música, uma peça de teatro, uma pintura, a contação de histórias, um experimento, o uso de tecnologia, entre outras formas.

Quadro 1- Desenvolvimento das aulas

Encontros		Conteúdo trabalhado	Atividade lúdica proposta
1º, 2º e 3º		Definição de Ondas; Classificação das ondas mecânicas e eletromagnéticas	Música e Jogo da memória;
4º		Definição do conteúdo Som; Fonte sonora.	Texto de divulgação científica;
5º		Fisiologia do ouvido humano	Imagens e vídeo
6º		Fisiologia do ouvido humano	Construção da maquete do ouvido humano
7º		Diferença entre infrassom, sons audíveis e ultrassom	Imagens e textos de divulgação científica.
8º		Características do Som; Altura, intensidade sonora e Timbre	Conto e tirinha;
9º		Todos os conceitos trabalhados	Jogo Trilha

Fonte: Elaborada pela autora, 2025.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste quarto capítulo, apresentaremos os relatos e discussões em torno da vivência da pesquisa pedagógica aplicada, destacando os resultados atingidos, as principais falas dos estudantes e descrevendo as aulas propostas da sequência “Brincando com o Som”. Iniciaremos com a vivência de sala de aula, descrevendo o desenvolvimento do uso do produto educacional e, em seguida, os dados obtidos com a aplicação dos questionários.

4.1 Sobre a vivência nas aulas com o uso do produto educacional

Na descrição das aulas vivenciadas pela professora pesquisadora, optamos por trazer algumas considerações relevantes para proporcionar ao leitor clareza suficiente desse momento tão importante da nossa pesquisa.

Para sequenciar nossa pesquisa pedagógica, elaboramos o produto educacional intitulado “Brincando com o Som” como forma de nortear as aulas da professora pesquisadora. O produto educacional foi desenvolvido no segundo semestre de 2023, com base no referencial teórico do presente estudo, bem como nas aulas das disciplinas vivenciadas na pós-graduação.

A proposta “Brincando com o Som” consiste em uma sequência de ensino com 9 encontros para o público da Educação de Jovens e Adultos (EJA), estruturada por três temas geradores, fornecendo orientações de como usar, construir e utilizar atividades lúdicas em sala de aula. Ela foi construída pensando em atender à necessidade dos professores que atuam nessa modalidade de ensino, especificamente na disciplina de Física do ciclo VI, mas podendo ser utilizada também no Ciclo V da EJA que abarca o 2º ano do ensino médio. Podendo também ser utilizada por professores do ensino médio regular.

Em diálogo com os estudantes e a direção da escola, escolhemos o 4º bimestre para a sua realização, que aconteceu no período da noite nas quintas-feiras, utilizando o horário da disciplina de Física, que tinha início às 19 horas e finalizava às 20h e 30 minutos, totalizando 3 horas/aulas. Com um total de 9 encontros, duração de 1 hora e 30 minutos cada. Dessa forma, a descrição será

feita indicando os temas geradores trabalhados em sala no total de 27 aulas consecutivas.

Para a preservação da identidade dos estudantes, ao discorrermos sobre diálogos que surgiram com a aplicação da proposta, adotamos as seguintes conversões. E1, E2, E3...E10, de acordo com a ordem alfabética dos nomes dos estudantes. Para as falas da professora, utilizamos a nomenclatura P.

Apresentaremos, a seguir, os temas abordados nas aulas, enfatizando o desenrolar das atividades propostas e julgando que foram esses registros das aulas gravadas que, mesmo sendo subjetivos, foram de extrema importância para a contribuição da pesquisa. Todos os materiais utilizados na descrição dessas aulas, estão disponibilizados no Apêndice B titulado: Brincando com o Som!

1º Tema – Introdução do tema gerador: Som é onda!

Esse encontro, assim como os demais, foi realizado na sala de aula com o ciclo VI da escola Estadual Pedro Targino da Costa Moreira, localizada na cidade de Cacimba de Dentro-PB. Neste ambiente, fizemos uma roda de conversa para algumas orientações, como também para o acolhimento dos estudantes. Esse momento foi ideal para a apreciação do nosso produto educacional “Brincando com o Som” e algumas instruções de como os próximos encontros seriam desenvolvidos e sua finalidade para a construção do nosso ambiente de aprendizagem através das atividades lúdicas. Como se trata da Educação de Jovens e Adultos (EJA), tivemos o cuidado de não querer impor essa participação, e sim, despertar a vontade dos mesmos vivenciarem essa experiência.

Iniciamos com a exibição do vídeo clipe - Mire as Estrelas, da banda Rosa de Saron, como forma de “quebrar o gelo” e refletirmos a partir do mesmo sobre a importância de estudar e realizar nossos sonhos e metas através da educação. Pois, assim como Freire (2000) afirma: “Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda”, acreditamos em uma educação pública de qualidade, como também na busca do conhecimento para melhoria na qualidade de vida, e como alguns estudantes relataram, de acordo com o encontro gravado, destacamos as seguintes falas:

E.3 e E.7: Se estamos aqui em sala de aula na idade que temos, é porque sabemos a importância dos estudos.

Notamos a partir das falas dessas estudantes, que as mesmas reconhecem a importância do conhecimento para a vida, que mesmo não ter concluído seus estudos na idade adequada por algum motivo que teve no passado, estão buscando na educação uma nova chance de aprender e se reinventar na sua vida pessoal e profissional.

Após essa discussão, a professora informou que a turma estaria participando de sua pesquisa de mestrado, que seria coincidente com os objetivos da disciplina de Física, fazendo uso de atividades lúdicas. A professora também explicou o que seria uma pesquisa, bem como o que é um mestrado, de modo que compreendessem o que estava acontecendo.

Vale ressaltar que, nesses diálogos e reflexões, a professora não mencionou qual seria o conteúdo estudado, para que, dessa forma, quando a música (*como uma onda*) fosse apresentada, todos soubessem qual seria o conteúdo trabalhado.

Por fim, podemos afirmar que as participações por parte dos estudantes foram unânimes, com exceção de uma única estudante, que parou de frequentar as aulas, voltando à sua participação somente no penúltimo e último encontro. Os relatos e ressalvas serão comentados na descrição dos referidos encontros.

Dessa forma, com a presença de todos os estudantes, deu-se início à atividade de contextualização do conteúdo com a música (*Como uma onda*), em seguida a professora pesquisadora problematizou a aula indagando: o que vocês entendem por onda? Utilizando a nuvem de palavras, podemos representar as respostas dos estudantes, como ilustrado na figura1.

Figura1- Concepção dos estudantes sobre o conceito de onda



Fonte: Elaborada pela autora, 2025.

Como forma de continuar nosso diálogo, a professora pesquisadora perguntou à turma: Em quais situações do dia a dia utilizamos as ondas? E as respostas dos estudantes foram: o vento na água, no celular e alguns não conseguiram exemplificar. E foi perguntado também se as ondas necessitam de um meio, um lugar para se propagarem, para esse questionamento todos afirmaram que sim, que é preciso um meio para a onda se propagar.

Desse modo, sintetizamos as concepções dos estudantes para o conceito de “Onda” como sendo algo que vai e volta e nunca é a mesma coisa. Se refletirmos essa frase e as palavras da figura acima, percebe-se que os estudantes, ao falar de ondas, recaem os conceitos nas ondas do mar, o que pode ter relação com a música trabalhada em sala de aula.

Após o diálogo, apresentamos o conceito de onda, com base nos estudos teóricos acerca da nossa compreensão do conteúdo e com base nos slides usados na aula, mostramos a partir de imagens, exemplos de ondas presentes no nosso cotidiano e usamos também os exemplos do diálogo dos próprios estudantes.

Destacamos o que é um meio material, elucidando que as ondas podem se propagar no meio sólido, líquido e gasoso, fazendo ligação com as imagens dos exemplos trazidos para a aula. Apresentamos que, em alguns exemplos de ondas presentes no nosso cotidiano, para se formar essas oscilações, é preciso de uma fonte. Exemplificamos o som que emitimos ao falar, que a fonte é nosso aparelho fonador e que as vibrações se propagam no ar, emitindo o som que ouvimos.

Nesse momento, os estudantes ficaram encantados pelo conteúdo, afirmando uma das estudantes,

E3: Estou entendendo, professora, gostando muito.

Trazer exemplos que façam parte do cotidiano do estudante, como também situações que eles identificam e querem se aprofundar são importantes, assim, como Freire (2000) propõe e nas palavras de Krummenauer, Costa e Silveira (2010, p. 70), “entendemos que se faz necessário, ensinar Física na EJA por meio de uma metodologia que parta do cotidiano do aluno trabalhador e que considere, sobretudo, suas vivências pessoais e profissionais.

Ainda nesse momento, a professora pesquisadora classificou as ondas segundo sua natureza de propagação, como sendo ondas mecânicas e eletromagnéticas, sendo necessário retornar aos exemplos mostrados na aula, sobre serem ondas mecânicas ou ondas eletromagnéticas.

Para cada exemplo, quando os estudantes falavam se era classificado como onda mecânica ou eletromagnética, a professora comentava e fazia ligação com outros exemplos presentes no cotidiano.

Na segunda aula fizemos uma acolhida e a professora pesquisadora fez uma breve explicação do conteúdo para relembrar os conceitos importantes e sondar se todos estavam entendendo a dinâmica das aulas. A professora pediu que a turma se dividisse em duplas e explicou como seria a dinâmica. A atividade lúdica proposta, foi baseada no jogo da memória, utilizando imagens de exemplos de ondas mecânicas e eletromagnéticas com situações do cotidiano.

O jogo foi produzido pela professora pesquisadora, feito de material de baixo custo, como ilustrado na figura 2.

Figura2: Jogo da memória.

Fonte: Elaborada pela autora, 2025.

Após se situarem em seus respectivos lugares com a sua dupla, os estudantes foram orientados sobre como seria o jogo. A professora fez uma demonstração e explicação de cada carta e, em seguida, os estudantes começaram a manipular as peças para se familiarizarem. Esse momento exigiu tempo, pois era preciso que os estudantes fizessem a apreciação do jogo e analisassem se entendiam o par de cada peça para, assim, começarem a jogar. Na figura 3 é mostrado o momento de desenvolvimento dessa atividade.

Figura3: As duplas no momento da atividade lúdica.

Fonte: Elaborada pela autora, 2025.

Após esse contato inicial, iniciamos o jogo da memória com três rodadas para assim termos em cada dupla um vencedor do jogo. E durante essas jogadas, alguns diálogos foram registrados:

E3: As aulas ficam melhor quando vemos as imagens; eu estou ganhando;

E2: Eu posso levar para casa esse jogo professora para minha filha jogar;

E6: Todas nós ganhamos, eu também tirei os pares;

E3: Vence, quem tem mais cartas.

E6: Eu quero ganhar também;

As imagens apresentadas nas figuras 4 e 5, ilustram momentos de descontração durante o processo do jogo e de orientação da atividade, simultaneamente.

Figura4: Momento de descontração.



Fonte: Elaborada pela autora, 2025.

Figura5: Auxiliando no momento da atividade.



Fonte: Elaborada pela autora, 2025.

É importante ressaltar que todos esses momentos foram subsidiados pela professora, dando um suporte aos estudantes que tinham dificuldade em entender a dinâmica do jogo. Sempre que estudantes sentiam dúvidas, eram levados ao questionamento do conteúdo para assim sanarmos as dúvidas referentes. Outro ponto que podemos comentar em relação ao diálogo acima é que, nas palavras dos estudantes, percebe-se o entusiasmo ao estarem nesse momento de partilha de conhecimento, pois, quando o adversário não estava entendendo a peça que selecionou, seu oponente também auxiliava no jogo e explicava o conteúdo.

De modo geral, essa primeira etapa foi considerada exitosa, lúdica e envolvente e trouxe colaborações positivas tanto para a professora pesquisadora como também para os estudantes. Tendo em vista que tais atividades podem ser desenvolvidas em outras disciplinas, como também para outras modalidades, mas por serem desenvolvidas na educação de jovens e adultos, se tornam mais desafiadoras, podendo não ser aceitas pelo público.

2º Tema - Por que conseguimos ouvir?

Para o segundo tema gerador, iniciamos com a indagação sobre o tema da nossa aula (Por que conseguimos ouvir?). Não tendo retorno de respostas dos estudantes, a professora pergunta se todos utilizam fones de ouvido. A maioria dos estudantes afirma que sim, apenas uma estudante diz que não, por prejudicar a sua audição. Em seguida, foi perguntado se usualmente os estudantes têm o hábito de escutar música muito alta, e a opinião sobre se o uso de fones de ouvido é prejudicial à saúde auditiva. Todos responderam que, na maioria das vezes, ouvem música muito alta e, em relação a se o fone de ouvido prejudica a saúde auditiva, uma estudante falou: 'Só se for com o volume muito alto', e todos concordaram com ela, alegando que sim.

Esses questionamentos representaram um ponto positivo para a aula, pois percebemos que os estudantes se envolveram com o tema, estabeleceram diálogos, uns com os outros, deixando o ambiente de sala de aula leve e descontraído com as respostas. Outro ponto que podemos destacar é sobre a utilização do fone de

ouvido, pois não é de se surpreender a unanimidade das respostas sobre o seu uso, visto que na cultura digital em que estamos inseridos é pouco provável que não se tenha algum artefato dessa natureza em suas residências, então, era de se esperar que esse público respondesse positivamente.

Posteriormente, iniciamos a leitura do texto de divulgação científica que se encontra no apêndice B, intitulado: OMS lança novo padrão para combater a crescente ameaça de perda auditiva. Após a leitura compartilhada, a professora questionou se de fato o fone de ouvido prejudica a saúde auditiva, e todos afirmaram que sim. A professora acrescentou algumas informações em relação ao uso do fone de ouvido, afirmando que o uso prolongado do mesmo pode criar um ambiente propício ao crescimento de bactérias na região e assim prejudicar a saúde auditiva, podendo também gerar infecções e acarretar outros problemas, destacando também que ao compartilhar fones de ouvido pode-se transmitir micro-organismos de uma pessoa para outra, e esse é um instrumento de uso pessoal que não pode ser compartilhado.

Uma das estudantes, ao ouvir essas explicações, falou:

E3: eu costumo dividir o meu fone com minha filha, a partir de agora vou comprar um para ela.

Essa fala espontânea nos revela sobre a importância da que discutimos em sala, quando a estudante diz de sua pretensão de mudança de costume, a partir de uma informação que ela não tinha e que a partir de agora vai corrigir, nos deixando felizes por vermos que a aula acrescentou algo positivo na vida dessa estudante.

Como forma de organizar o nosso conhecimento, começamos a falar do conteúdo som, para compreender a definição e algumas características presentes no nosso cotidiano que emitem som. Partimos da situação: *Ao falarmos, emitimos som, no entanto é necessária uma fonte, nesse caso, a fonte seria o nosso aparelho fonador.* Assim, fizemos uma ligação com a definição de ondas mecânicas, com o intuito dos estudantes compreenderem que o som é um exemplo de onda mecânica e que precisa de um meio para se propagar, e uma fonte para gerar perturbação, para que assim, emita as vibrações.

Esse momento teórico foi de extrema importância para a compreensão do conteúdo, todos estudantes participaram e trouxeram alguns exemplos do cotidiano, e pelos relatos não imaginavam que a Física estudava o Som, acreditavam que o assunto era abordado pela Biologia. Na ocasião, estimulamos alguns diálogos a respeito do som, tratando de sua importância e como as ondas sonoras desempenham um papel importante em nosso cotidiano.

Na semana posterior seguimos o cronograma de aulas e desenvolvemos o assunto de “Como chegam aos nossos ouvidos essas vibrações”. Para a realização dessa aula, a professora pesquisadora levou um banner da anatomia da orelha e organizou a sala no formato de exposição. Dessa forma, juntamos todos em frente ao banner, como mostra a Figura 6, e apresentamos como as vibrações chegam ao nosso ouvido e são transformadas em impulsos elétricos para que percebamos o som.

Figura6: Explicação como as vibrações chegam aos nossos ouvidos.



Fonte: Elaborada pela autora, 2025.

Os estudantes puderam tirar suas dúvidas e relatar experiências que vivenciam com pessoas que têm problemas de saúde auditiva. Uma das estudantes relatou que o seu pai não se adaptou ao aparelho auditivo. Outra destacou o problema de saúde auditiva da sua mãe, afirmando que quando foi ao médico não tinha compreendido o que ele tinha relatado, mas que a partir daquela aula, começou a compreender o diagnóstico do médico, que na época falou que sua mãe estava com um furo na membrana timpânica, e por isso não ouvia com precisão.

A partir dos dados obtidos junto aos estudantes e dos fundamentos teóricos, podemos destacar que as aulas foram de extrema importância para que os

estudantes aprimorassem suas ideias, de forma a relacionar e fazer analogias com situações vivenciadas no cotidiano. E assim, corroboramos com (Apaz et al., 2012), ao afirmarem que as atividades lúdicas demonstram ser uma alternativa eficaz e complementar para a promoção de diversos conhecimentos, atraindo significativamente a atenção dos estudantes.

A aula foi finalizada com a apresentação de um vídeo (disponibilizado no Apêndice B) que abordou sobre a fisiologia do aparelho auditivo o que foi importante para explorar mais detalhes do conteúdo que fora trabalhado. De maneira geral, o resultado foi muito satisfatório e correspondeu aos objetivos esperados.

Após esse momento, na semana seguinte, iniciamos a aula seis (06) do nosso produto (Brincando com o Som), organizamos nossa oficina de confecção para a montagem da maquete do ouvido humano. Essa atividade lúdica foi muito produtiva, os estudantes se empolgaram bastante e se empenharam para o desenvolvimento e apresentação da maquete. As Figuras 7 e 8 ilustram momentos da oficina e das maquetes produzidas pelos estudantes.

Figura7: Produção da maquete do aparelho auditivo.



Fonte: Elaborada pela autora, 2025.

Figura8: Maquetes do aparelho auditivo.



Fonte: Elaborada pela autora, 2025.

Como forma de organizar o conhecimento, e dando continuidade as atividades lúdicas propostas, partimos para a culminância da apresentação da maquete do ouvido, organizamos a sala de forma que outros estudantes viessem assistir à apresentação, a Figura 9 ilustra um dos momentos da exposição das maquetes.

Figura9: Exposição da maquete pelos estudantes



Fonte: Elaborada pela autora, 2025.

O momento foi propício para estimular a participação de todos os estudantes numa atividade de exposição,

Outro momento importante para a nossa pesquisa foi a aula: todos os seres percebem igualmente o som? Iniciamos a aula perguntando se os animais também conseguem ouvir igual a nós, ou se conseguem ouvir mais, ou menos, que os seres humanos. Será que eles têm especificidades para ouvir o som?

Um dos estudantes falou que sim, mas rapidamente a outra estudante disse: os golfinhos também são animais e vivem na água, então acho que não. Essa resposta sinaliza que a estudante entendeu o significado das ondas sonoras, por entender que em meios diferentes o som tem outro comportamento.

Nesse viés, a professora pesquisadora fez a explicação a partir do que foi problematizado e acrescentou que os sons são percebidos diferentemente de acordo com a frequência, 20 Hertz a 20.000 Hertz (campo auditivo dos humanos) e foi feita a ligação com o aparelho auditivo, afirmando que a cóclea é o membro responsável por fazer essa distinção de frequência. Os sons abaixo dessa frequência de 20 hertz são chamados de infrassons, e os sons com frequências acima de 20 000 Hertz são os ultrassons.

Em seguida, foi perguntado se os ultrassons que as grávidas fazem tem relação com esse conceito de ultrassom que falamos na aula. De modo geral, a turma respondeu que não, e uma das estudantes disse que o conceito trabalhado era sobre frequência do som e não sobre imagem de bebê. Logo na sequência realizamos a leitura do texto “Ultrassons são usados nas primeiras “fotografias” de um bebê” e em seguida a explicação de como funcionam as ultrassonografias. Esse momento foi rico em discussão e esclarecimentos, possibilitando que os estudantes tirassem dúvidas sobre o tema.

3º Tema - O som também tem característica.

Nesta fase, foi proposto o estudo, “o Som também tem características”, com o intuito de trazer discussões sobre intensidade, altura e timbre de um som.

Iniciamos entregando o conto: Eu conto ou tu me contas (apêndice B), o qual foi lido e logo em seguida foi desenvolvida uma atividade de pesquisa, a partir do referido conto. Para a pesquisa os estudantes puderam fazer uso do aparelho celular, e foram orientados a buscar a diferença entre intensidade e altura do som.

O momento foi propício para troca de experiências e para discutir sobre o tema estudado, uma vez que todos deveriam participar. A ocasião serviu ainda para auxiliar quem ainda não sabia fazer pesquisa utilizando o aparelho celular, estimular a curiosidade e esclarecimentos de dúvidas.

Após a socialização das pesquisas realizadas pelos estudantes seguimos para a leitura de uma tirinha que foi projetada, para auxiliar o trabalho do professor, e por fim, os estudantes fizeram suas considerações sobre o que haviam discutido com a atividade proposta.

Dando continuidade à sequência de aulas voltada para o uso de atividades lúdicas utilizando nosso produto educacional (Brincando com o Som), aplicamos o jogo: Na trilha sonora (com o intuito de fazermos uma retomada sobre tudo que havia sido discutido nos encontros anteriores de maneira mais dinâmica), a Figura 10 ilustra alguns dos momentos de realização do jogo.

Figura10: Momento do jogo na trilha sonora.



Fonte: Elaborada pela autora, 2025.

Os grupos formados foram três, e cada um composto por três estudantes. Cada grupo escolheu seu pino (peça para ser utilizada no jogo) e uma cor para representar sua equipe.

No momento do jogo, todos riam, aplaudiam quando sua equipe acertava as respostas do questionário e, quando jogavam o dado e tiravam um maior valor de casas para avançar, cada equipe também comemorava. Assim, ressaltamos a importância das atividades lúdicas para a Educação de Jovens e Adultos, com situações que despertam o interesse de todos, e que possibilitam uma aprendizagem e um olhar diferenciado para as disciplinas.

4.2 Sobre o questionário aplicado

O questionário (Apêndice A) foi aplicado, em novembro de 2024, com o objetivo de buscar informação a respeito dos encontros das aulas realizadas na turma do Ciclo VI da Escola Estadual Pedro Targino da Costa Moreira, localizada na cidade de Cacimba de Dentro - Paraíba, com dez sujeitos participantes, bem como para obter dados importantes da pesquisa e assim traçar o perfil dos estudantes. O questionário foi elaborado de modo estruturado, sendo composto por 8 perguntas.

As quatro primeiras questões foram os dados pessoais, para serem contabilizados na escala das idades dos estudantes e entre outros aspectos. As outras quatro questões foram em relação às aulas ministradas utilizando o produto educacional (brincando com o Som), de forma aberta para que os estudantes conseguissem destacar sua opinião.

As respostas para a primeira questão revelaram que são estudantes com idade entre 18 e 60 anos. Quanto ao estado civil, 60% são solteiros e 40% casados, e 70% deles têm filhos e 30% não têm.

Para as questões abertas sondamos sobre a relevância dos encontros para o estudo do som, sondando com eles o que foi mais significativo. Todas as respostas

mostraram que os momentos foram bem aceitos e que os estudantes reconheceram a importância das aulas. Como destacado nas respostas abaixo.

- E1: Gostei, me chamou atenção pelo fato de descobrir e entender sobre o funcionamento do ouvido.*
E2: sim gostei, as aulas foram muito boas.
E3: Gostei, o que mais chamou a atenção foi o conteúdo Som.
E4: Sim, entendemos como funciona o processo do som, como é feito e por onde iniciar.
E5: Sim, as aulas foram muito legal.
E6: Sim, tudo.
E7: Sim, amei. Aprendi coisas que não tinha nem ideia sobre o som, principalmente sobre o ouvido.
E8: Sim, achei muito importante.
E9: Gostei muito.
E10: Sim, porque descobri sobre o funcionamento do ouvido.

Quando questionados sobre se conseguiram relacionar o conteúdo com aspectos importantes da sua vida diária, as respostas convergiram para “Sim” , apresentamos algumas das respostas para esse questionamento

- E1: Em descoberta da audição como funciona.*
E4: Aprendi que o Som está no meu dia a dia. O barulho da rua, o Som, a luz do sol, foi muito bom.
E5: Os exemplos das ondas e do ouvido.
E7: Vi que não devemos usar fone de ouvido ele é prejudicial ao nosso ouvido.
E8: No nosso dia a dia a gente usa o som para falar, cantar, ouvir, o vento, a luz, o sol, e a música e o mar.

Na questão que investigava a opinião dos estudantes sobre as diversas atividades desenvolvidas nas aulas, os comentários foram positivos, em que consideraram as aulas divertida, maravilhosa, interessante e descontraídas.

Por fim, para a última pergunta aberta, solicitamos que apontassem aspectos das aulas, destacando o que foi positivo e/ ou negativo. O quadro 2 apresenta uma sintetização do olhar dos estudantes para essa última questão.

Quadro 2: Pontos positivos e negativos das aulas vivenciadas.

Positivos	Negativos
Aprendi várias coisas sobre o ouvido.	Não ter aproveitado as aulas mais.
Descobrir o conteúdo que nunca tinha estudado, e sobre as partes do ouvido que não sabia.	
Todas as aulas foram positivas.	
Todas as aulas foram positivas. Amei	
Gostei de tudo.	
Todas as aulas foram positivas	
Descobrimos e aprendendo espontaneamente	
Aulas muito interessante, aprendi várias coisas que eu não sabia.	
Entender o conceito do som para o meu dia a dia.	
Aprender coisas que não sabia.	

Fonte: Elaborada pela autora, 2025.

Diante do exposto, podemos perceber que a proposta aplicada na Educação de Jovens e Adultos (EJA) foi bem aceita, tendo em vista que gostaram de trabalhar com as atividades lúdicas nas aulas. Podemos destacar que o ponto negativo apresentado dá a entender que houve por parte do respondente um certo arrependimento por não ter participado mais ativamente das aulas.

Portanto, fica evidenciado que nossos objetivos, com base na aplicação do produto educacional foram alcançados e que a vivência com essa prática nos proporcionou uma reflexão crítica e construtiva em torno das atividades lúdicas voltadas para a Educação de Jovens e Adultos.

5 CONSIDERAÇÕES

A inserção de metodologias inovadoras no trabalho dos profissionais da educação sempre ocasionou debates, e continua ocasionando, muitas mudanças já foram implementadas, como nos documentos que regem a educação, enfatizando a importância de inserir metodologias diferenciadas, podemos citar em especial as atividades lúdicas no processo de aprendizagem. Em função disso, conforme discutido ao longo deste trabalho dissertativo, as atividades lúdicas devem ser incluídas no trabalho docente para auxiliar o processo de ensino. Aliadas à mediação pedagógica docente, estas são contribuintes relevantes no processo de aprendizagem do aluno, e como foi estudado e evidenciado, auxiliam em qualquer nível, etapa ou modalidade da educação.

As atividades lúdicas apresentam diversas potencialidades, como também limitações, mas essas possibilidades devem ser exploradas pelos professores ao trabalharem com os objetos de conhecimento das diferentes áreas. Para o ensino de Física, as atividades lúdicas estimularam a participação ativa dos estudantes da Educação de Jovens e Adultos. Todavia, apesar da viabilidade que as atividades lúdicas trazem, é o professor que detém a capacidade de nortear, manusear e aplicar tais atividades para alcançar a aprendizagem do aluno.

Com base na questão investigada: *Como trabalhar o conteúdo "Som" na Educação de Jovens e Adultos utilizando atividades lúdicas como estratégia de motivação?* Tínhamos como objetivo, analisar as contribuições das atividades lúdicas no ensino de Física voltado para a Educação de Jovens e Adultos, vislumbrando nelas uma alternativa para dinamizar a abordagem do conteúdo "Som". Para isso, elaboramos um produto (proposta didática) com o uso de estratégias lúdicas para o conteúdo "Som"; aplicamos a proposta em uma turma do Ciclo VI e, por fim, relatamos como foi a vivência no lócus da pesquisa, etapas fundamentais para que conseguíssemos elaborar os procedimentos indispensáveis à realização e ao alcance do propósito principal da nossa pesquisa.

Os resultados obtidos com a aplicação da sequência de ensino intitulada Brincando com o Som, apresentaram aspectos positivos para a realidade local

vivenciada, uma vez que encontramos uma forma de trabalhar a temática Som para a modalidade de Educação de Jovens e Adultos, por meio de atividades atrativas, envolventes, emergindo do tradicionalismo e das aulas resumidas que essa modalidade vivencia, para o uso de temas geradores voltados para o cotidiano dos estudantes com apoio das referidas atividades lúdicas. Permitindo o envolvimento dos estudantes de forma ativa, sendo eles protagonistas de sua aprendizagem, uma vez que conseguiram se engajar nas atividades de participação, construção, montagem e execução, junto com a professora e os demais colegas, com cooperação, respeito e empatia com todos.

Pelos resultados apresentados e analisados, acreditamos que conseguimos desenvolver uma proposta motivadora e lúdica para a realidade do ciclo VI da Educação de Jovens e Adultos. Os estudantes apresentaram elevados índices de participação e compromisso com as aulas, bem como de resultados nas atividades lúdicas propostas.

Durante os encontros, observamos interesse para o que estava sendo trabalhado, pois percebiam que a Física estava bem mais perto do seu cotidiano do que eles imaginavam, principalmente quando foi abordado o tema (por que conseguimos ouvir?). Foi evidente o interesse e a participação nesses encontros, os estudantes, constantemente, participavam da aula contribuindo com relatos de experiências vivenciadas no cotidiano por familiares e por eles, sobre a temática que estava sendo estudada.

Presumimos que atividades lúdicas voltadas para a Educação de Jovens e Adultos, foram aceitas positivamente, quando não infantilizamos tais atividades e podem valer a pena também para outras áreas do conhecimento, como forma de contextualizar e investir em matérias para essa modalidade.

A sequência de ensino (Brincando com o Som) fica disponibilizada e acessível para os demais professores e pesquisadores da área, que acessem o acervo de dissertações do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, da Universidade Estadual da Paraíba, para possíveis adaptações e uso nas diferentes realidades locais.

Com relação às contribuições desta pesquisa para a nós, este estudo trouxe colaborações significativas para minha trajetória profissional, pois tive uma identificação com o público e com a profissão, levando-a à reflexão, sobre a importância da diversidade em sala de aula, pelas contribuições trazidas pelos estudantes, que no silêncio da timidez e na contação de histórias voltadas à vida pessoal e profissional de cada um, a auxiliaram na ressignificação de minha prática profissional.

REFERÊNCIAS

- ALVES, Eliane Pereira. **O ensino da Cinemática baseado no enfoque CTS: O olhar de professores da EJA**. 2020. 166f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática - PPGECEM) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2022.
- ARAÚJO, Adjanny Vieira Brito de. **O ensino de Física na Educação de Jovens e Adultos: da possibilidade à efetivação de uma prática problematizadora em Óptica**. 2016. 102f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática - PPGECEM) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2016.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em 12 dez. 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Artigo 80. O Poder Público incentivará o desenvolvimento e a veiculação de programas de ensino a distância, em todos os níveis e modalidades de ensino, e de educação continuada. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/tvescola/leis/lein9394.pdf>. Acesso em 10 dez. 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Parecer CNE/CEB n. 11/2000**. Brasília: CNE/MEC, mai. 2000.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Parecer CNE/CEB n. 03/2010**. Brasília: CNE/MEC, jun. 2010.
- BRASIL. **Lei nº 13.005/2014, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20112014/2014/lei/l13005.htm. Acesso em: 15 de dezembro de 2023.
- BRASIL. **Lei nº 13.632/2018, de 06 de março de 2018**. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para dispor sobre educação e aprendizagem ao longo da vida. - Seção 1 - 7/3/2018, página 1. 2018. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2018/lei-13632-6-marco-2018-786231-publicacaooriginal-154957-pl.html> Acesso em: 10 dez. 2023.
- BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **Educação Popular no Brasil**. In: Gadotti, Moacir (org.). Alfabetizar e conscientizar: Paulo Freire, 50 anos de Angicos. São Paulo: Editora Instituto Paulo Freire, 2014, p. 113 – 122.
- BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é Método Paulo Freire**. São Paulo: Brasiliense, 1981.

BARBOSA, Alexandre Rodrigues. **Atividades lúdicas no ensino de física: desafios e possibilidades para a EJA**. 2018. 129 f., il. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) — Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

BODGAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Editora Porto, v.12, 1994.

CANTO, Caroline Machado. **Instrumentos Musicais: Contextualizando o Ensino de Acústica**. Dissertação de Mestrado- Universidade Federal de Santa Catarina, Campús Ararangúá, programa de pós-graduação em Ensino de Física Ararangúá, 2022. Disponível em: < <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/234710> > Acesso em: 10 de junho de 2023.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Sociedade, Cultura, Matemática e seu ensino. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005a.

EVANGELISTA, Elizângela Fernandes Pereira; OSÓRIO, Neila Barbosa. A Pedagogia freiriana na Educação de Jovens e Adultos. **Humanidades e Inovação**, Palmas, v. 8, n. 64, p. 118 - 129, 2021.

FEITOSA, Sonia Couto Souza. **Método Paulo Freire**: princípios e práticas de uma concepção popular de educação. 1999. 154f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999. Acesso em: 31 dez. 2023.

FERREIRA, João Pedro Gomes Alves. **Uma proposta dialógica para o ensino de tópicos de astronomia na Educação de Jovens e Adultos em educação remota**. 2021. 215f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática - PPGECEM) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2021.

FERREIRA, M. G.; BENASSSI, C.B. P. ; STRIEDER, D. M. O lúdico no ensino de física: perfil apresentado no encontro nacional de jogos e atividades lúdicas no ensino de química, física e biologia (jalequim). **Arquivos do Mudi**, v. 24, n. 1, p. 157-163, ano 2020.

FREIRE, Paulo. **O Homem e Sua Experiência/Alfabetização e Conscientização**. In: FREIRE, Paulo. **Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**. São Paulo: Cortez & Moraes, 1980, p. 13-50.

FREIRE, Paulo. **Conscientização: teoria e prática da libertação – uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**. Trad. De Kátia de Melo e Silva. 3 ed., São Paulo: Moraes, 1980.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GUIMARÃES, Ueudison Alves. BUENO, Leidiane Aparecida dos Santos. A ludicidade com alunos da educação de jovens e adultos. **Revista Científica**

Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano. 06, Ed. 09, Vol. 06, pp. 05-16. Setembro 2021. ISSN: 2448-0959, Link de acesso: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/ludicidade-com-alunos>, DOI: 10.32749/nucleodoconhecimento.com.br/educacao/ludicidade-com-alunos

GRIFFITHS, David J. **Eletrodinâmica**; tradução Heloisa Coimbra de Souza; revisão técnica Antonio Manoel Mansanares. 3. Ed. – São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2011.

GUERREIRO, Carla Alexandra do Espírito Santo; Sousa, Maria José Ribeiro de (2016). **As atividades lúdicas e sua importância no processo de ensino-aprendizagem.** In Mesquita, Cristina; Pires, Manuel Vara; Lopes, Rui Pedro (Eds.) 1.º Encontro Internacional de Formação na Docência (INCTE): livro de atas. Bragança: Instituto Politécnico. p. 263-270. ISBN 978-972-745-206-4

KRUMMENAUER, Wilson Leandro; COSTA, Sayonara Salvador Cabral da; SILVEIRA, Fernand Lang da. Uma experiência de ensino de física contextualizada para a educação de jovens e adultos. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 12, n. 2, p. 69 - 82, 2010.

KRUMMENAUER, Wilson Leandro; DARROZ, Luiz Marcelo. O Ensino de Física na Educação de Jovens e Adultos: O que pensam docentes e discentes. **Revista Thema**, Pelotas, v. 17, n. 2, p. 437 - 448, 2020.

KRUMMENAUER, Wilson Leandro; WANNMACHER, Clóvis Milton Duval. Percepção dos professores de Física na Educação de Jovens e Adultos acerca do interesse discente pelas aulas. **Travessias**, Cascavel, v. 10, p. 353 - 367, 2016.

LANKSHEAR, C.; KNOBEL, M. **Pesquisa pedagógica: do projeto à implementação.** Porto Alegre: Artmed, 2008.

LOPES, M. da G. Jogos na Educação: criar, fazer e jogar. 4º **Edição revista**, São Paulo: Cortez, 2001.

LUKESI, Cipriano. Ludicidade e formação do educador. **Revista entreideia** Salvador, v. 3, n. 2, p. 13-23, jul./dez. 2014.

MARQUES, G. C. **Mecânica universitária.** São Paulo: CEP/IF/USP, 2007. Disponível em: <https://efisica2.if.usp.br/course/index.php?categoryid=529>; Acesso em: 15/10/2024.

MIRANDA, Maria Irene. Conceitos centrais da teoria de Vygotsky e a prática pedagógica. **Ensino em Re-vista**, Uberlândia, v. 13, n. 1, p. 07 - 28 jul. 2004 / jul. 2005.

MORAN, J. **Mudando a educação com metodologias ativas.** In: Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. 2015.

MOREIRA, H. CALEFFE, L. **Metodologia da Pesquisa para o Professor Pesquisador.** Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

MOREIRA, Marco Antônio. Uma análise crítica do Ensino de Física. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 32, n. 90, p. 73 - 80, 2018.

MOREIRA, Marco Antônio. Desafios no Ensino da Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, Brasília, v. 43, suppl. 1, e20200451, 2020.

JUNIOR, Nairon Monteiro; CARVALHO Francisco Pacheco; LUIZ Washington. **O ENSINO DE ACÚSTICA NOS LIVROS DIDÁTICOS DE FÍSICA RECOMENDADOS PELO PNLEM: ANÁLISE DAS LIGAÇÕES ENTRE A FÍSICA E O MUNDO DO SOM E DA MÚSICA HOLOS**, vol. 1, 2011, pp. 137-154 Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte Natal, Brasil

NUNES, Thatiane da Mota; ROCHA, Diego Marcelli. **O lúdico como ferramenta de ensino na educação de jovens adultos: uma revisão bibliográfica com revistas de ensino de física**. VII Congresso Nacional de Educação. Maceió- AL, 2020.

Disponível em :

https://editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2020/TRABALHO_EV140_MD1_SA12_ID5824_01092020115849.pdf. Acesso em 12 de agosto de 2024.

OLIVEIRA, Eliene. RODRIGUES, Maria do Socorro. SOUZA, Rejanete Silva, GUIMARÃES, André Rodrigues. O lúdico na Educação de Jovens e Adultos. P. 1- 8 ano 2013. Disponível em: https://alb.org.br/arquivo-morto/edicoes_anteriores/anais16/sem01pdf/sm01ss04_08.pdf. Acesso em 25 de Setembro de 2023.

PAIVA, Vanilda. **Educação popular e educação de adultos**. São Paulo: Loyola, 1972.

PAULA, Ercília Maria Angeli Teixeira de. Pedagogia Social e Educação Social: análises das convergências e divergências teóricas dessas áreas. **Ensino & Pesquisa**, União da Vitória, v. 15, n. 2, p. 8-29, 2017.

PEREIRA, Dayane Loren. **Atividades Lúdicas no Ensino de Física para Jovens e Adultos**. Trabalho de conclusão de curso- Universidade Federal Fluminense. f 33-35, Niterói, 2016. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/bitstream/handle/1/4930/Dayane%20Loren%20Pereira.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 13 de agosto de 2024.

PEREIRA, Eugenio Tadeu. **Brincar na adolescência: uma leitura no espaço escolar**. Dissertação (Mestrado). Belo Horizonte: Programa de Pós-graduação em Educação, Faculdade de Educação, UFMG, 2000.

PINTO, Marcelo Monteiro. **A utilização de instrumentos musicais e aparatos computacionais como estratégia de promoção da aprendizagem significativa no campo conceitual da física ondulatória, na educação de jovens e adultos**. 2010. 176 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

RAMALHO, Junior Francisco. **Os Fundamentos da Física** / Francisco Ramalho Junior, Nicolau Gilberto Ferraro, Paulo Antônio de Toledo Soares. — 10. ed. — São Paulo : Moderna, 2009.

SANTOS, Lucas Carvalho dos. **A importância de atividades experimentais lúdicas no ensino de Física do Centro Educacional de Jovens e Adultos (CEJA)**. Monografia - Universidade Federal de Campina Grande; Centro de Desenvolvimento Sustentável do Semiárido; Curso de Licenciatura em Educação do Campo. 2022.

SANTOS, Santa Marli Pires dos. **O lúdico na formação do Educador**. 6ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

SOARES, Leônicio José Gomes. **Diretrizes curriculares Nacionais: Educação de Jovens e Adultos**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

STAREPRAVO, A. R. **O jogo e a Matemática no Ensino Fundamental**. Curitiba: Renascer, 1999.

VILANOVA, Rita; MARTINS, Isabel. Educação em ciências e educação de jovens e adultos: pela necessidade do diálogo entre campos e práticas. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 14, n. 2, p. 331 - 346, 2008.

VYGOTSKY: **aprendizado e desenvolvimento - um processo sócio-histórico** | São Paulo; Scipione; 1993.

YIN, R. K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. Tradução Daniel Bueno. Revisão técnica: Dirceu da Silva. Porto Alegre: Penso, 2016.

YOUNG, Hugh D. Física II: **Termodinâmica e Ondas**/Young e Freedman; [colaborador A. Lewis Ford]; tradução Cláudia Santana Martins; revisão técnica Adir Moysés Luiz. – 12 ed. – São Paulo: Addison Wesley, 2008.

APÊNDICE A: QUESTIONÁRIO**Dados pessoais.**

Data de nascimento ____/____/____.

Sexo: () Feminino () Masculino.

Estado Civil: _____.

Tem filho (s)? () Sim () Não Quantos?: _____

De acordo com as aulas ministradas:

Você gostou de ter estudado sobre o Som, o que mais lhe chamou atenção?

Você conseguiu relacionar o conteúdo Som com aspectos importantes da sua vida diária?

() Sim () Não () em partes

Comentários: _____

O que você achou das diversas atividades desenvolvidas nas aulas sobre o Som?

Comente o que achou de positivo e/ ou negativo nas atividades realizadas nas aulas:

Positivo:

Negativo:

Brincando com o Som

Ivania Samara Nascimento Rocha
Alessandro Frederico da Silveira

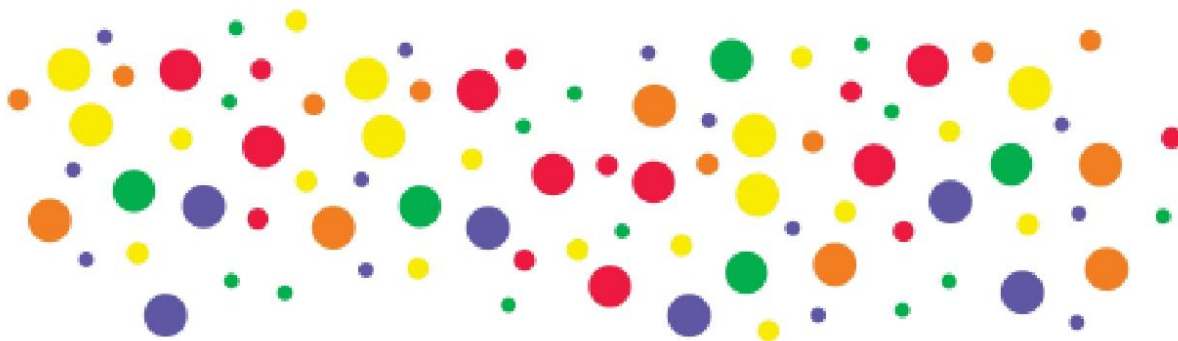




Orientações para aulas utilizando atividades lúdicas para o conteúdo Som, para professores da Educação de Jovens e Adultos .

Autora: Ivania Samara Nascimento Rocha
Orientador: Dr. Alessandro Frederico da Silveira

Campina Grande – PB
2025

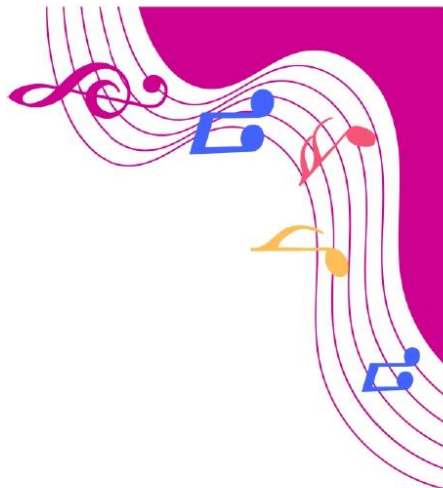


Apresentação

As atividades lúdicas propostas na sequência de ensino pretendem promover situações dinâmicas, atrativas e interativas, fazendo com que seja mais proveitoso e eficiente o desempenho dos estudantes da Educação de Jovens e Adultos. Nesse sentido, corroboramos com as ideias de Ferreira, Benassi, Strieder (2020) ao afirmarem que tratam as atividades lúdicas não apenas como brincadeiras, jogos e brinquedos, elas vão mais além, compreendendo também a música, uma peça de teatro, uma pintura, a contação de história, um experimento, o uso de uma tecnologia, entre outras. É nesse contexto que as atividades propostas na Sequência de Ensino, “ Brincando com o Som!” foram elaboradas.

Dessa maneira, propomos três temas geradores intitulados: Som é Onda!; Por que conseguimos ouvir?; O som também tem característica. Com o objeto de conhecimento, estudo do SomAs aulas foram distribuídas em nove encontros de 1 hora e 30 minutos cada, totalizando 27 aulas de 30 minutos. Pensadas para o público da Educação de Jovens e Adultos, podendo também ser adaptadas para o público do Ensino Médio Regular.





Tema Geral: Acústica – Estudo do Som

Número de aulas: aulas de 30 minutos

Público alvo: Educação de Jovens e Adultos – Ciclo VI

1º Tema

Tema Gerador: Som é onda!

Objetivos:

- Apresentar aos estudantes a noção de onda.
- Compreender o conceito de onda.
- Diferenciar ondas mecânicas e eletromagnética.
- Exemplificar situações do cotidiano que se caracteriza como ondas.

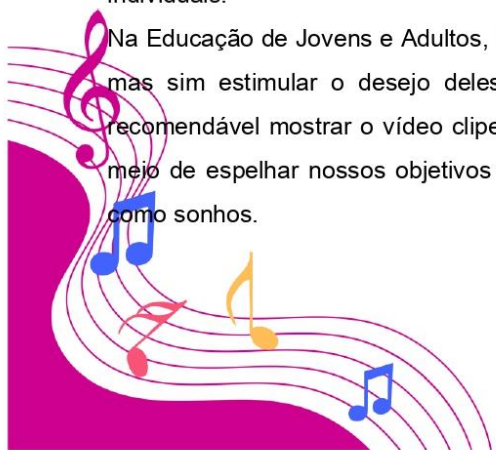
Conteúdos

- Definição de ondas.
- Ondas mecânicas.
- Ondas eletromagnéticas.

Encontro 1: Acolhimento e Apresentação do tema Onda

Primeiramente, vamos explicar aos estudantes, através de um diálogo, como serão as próximas aulas, com o objetivo de incentivá-los a participar de todas as aulas onde as atividades serão sugeridas. Uma maneira de demonstrar compreensão com as diferenças individuais.

Na Educação de Jovens e Adultos, é necessário ter cuidado para não forçar essa participação, mas sim estimular o desejo deles de vivenciar essa experiência. Para essa recepção, é recomendável mostrar o vídeo clipe oficial da banda Rosa de Saron - Mire as Estrelas, como meio de espelhar nossos objetivos e nos manter mais concentrados naquilo que idealizamos como sonhos.



Material utilizado

Para esse momento inicial utilizaremos o vídeo que está presente no seguinte link:
https://www.youtube.com/watch?v=U2nq2KqEeYI&list=RDU2nq2KqEeYI&start_radio=1

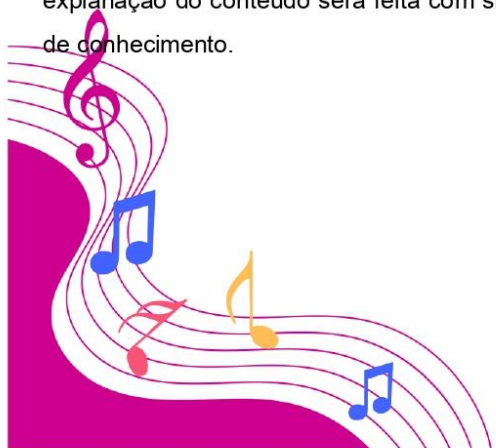
Após o acolhimento iremos partir para a apresentação do conteúdo, em que iremos contextualizar o tema com uma música, para assim abordarmos como as ondas sonoras se classificam.

Proposta de atividade: trabalhando a música

Inicialmente será apresentada a música de Nelson Motta e Tim Maia na voz de Lulu Santos, intitulada *Como uma onda*. Baseando-se na composição musical que aborda temas como "Num indo e vindo infinito" e "Como uma onda no mar", a docente realizará indagações, dentre as quais se destaca: Qual é a interpretação de vocês sobre o conceito de onda? Uma onda pode ser definida como uma perturbação que se propaga em um meio, transportando energia sem deslocar as partículas do meio de forma permanente.

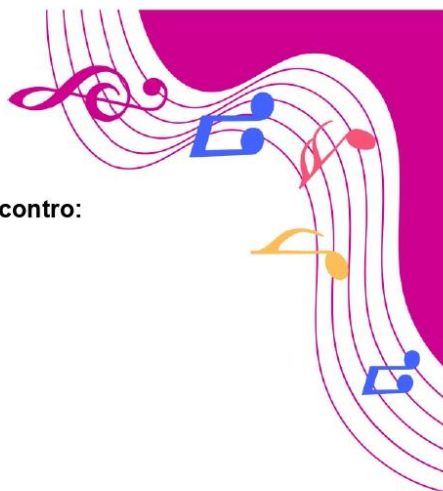
As ondas podem manifestar-se em diversas formas, como ondas sonoras, ondas luminosas e ondas oceânicas, dependendo do tipo de meio pelo qual se propagam e das características específicas de cada tipo de onda. Quais são as circunstâncias cotidianas em que empregamos as ondas? As ondas necessitam, de fato, de um meio, ou seja, de um espaço para que possam se propagar?

As discussões serão conduzidas no sentido de construir o conceito de onda e também a partir das respostas dos estudantes falar sobre as ondas mecânicas e eletromagnéticas, trazendo exemplos do cotidiano como: as ondas do mar, uma fala, a rede de wifi, a luz, alto-falante e entre outros exemplos presentes no cotidiano direcionando essa discussão para as ondas sonoras, que também é um tipo de onda mecânica. E para exemplificar essas situações, usaremos imagens para essa discussão. A explanação do conteúdo será feita com slides para um melhor entendimento e as definições do objeto de conhecimento.



A Música utilizada para esse encontro:

Nada do que foi será
De novo do jeito que já
foi um dia
Tudo passa, tudo
sempre passará
A vida vem em ondas
Como um mar
Num indo e vindo
infinito
Tudo que se vê não é
Igual ao que a gente viu
há um segundo
Tudo muda o tempo
todo no mundo
Não adianta fugir
Nem mentir
Pra si mesmo agora
Há tanta vida lá fora
Aqui dentro sempre
Como uma onda no
mar
Como uma onda no
mar
Como uma onda no
mar
Como uma onda no
mar;
Como uma onda.
. Canção de Lulu Santos





Encontro 2: Proposta Lúdica- o Jogo das Ondas

Para o fechamento da aula a atividade lúdica proposta será baseada no jogo da memória utilizando imagens de exemplos de ondas mecânicas e eletromagnéticas com situações do cotidiano como forma de exercitarem a partir de imagens o conteúdo proposto. Abaixo temos disponível o jogo utilizado e as regras para este momento de aula.

Regras do Jogo

Objetivo do jogo: Compreender que existe dois tipos de ondas e que as ondas mecânicas podem se propagar nos meios materiais.

Descrição do Jogo: O jogo da memória das ondas mecânicas e eletromagnéticas é composto por 24 peças, 12 peças com imagens e outras 12 com nomes correspondentes às imagens (figuras 1 e 2).

Confecção do jogo: Imprimir as imagens abaixo e recortar.

Como jogar: Formar duplas. Para cada dupla distribuir um jogo contendo 24 peças. As peças deverão ser misturadas e colocada sobre a mesa viradas, escolher qual estudante vai ter direito de fazer essa etapa ou entre eles é decidido. Para iniciar a jogada um dos participantes retira duas peças desvirando-as, caso não seja a carta par, o participante a coloca na posição original, passando a vez para outro colega, em caso de encontrar o par, o estudante deverá continuar o jogo até o momento de não encontrar os pares correspondentes. Vence quem tiver o maior número de pares.



Figura 1: Jogo da memória



Fonte do jogo: Autor (2023), Imagens (web 2023)

Figura:2



Fonte do jogo: Autor (2023), Imagens (web 2023)

Para encerrar esse momento destacamos os estudantes que venceram o jogo e retomamos aos conceitos principais na forma de um debate.

2º Tema

Tema Gerador: Por que conseguimos ouvir?

Objetivos:

Compreender o conceito de som.

Apresentar aos estudantes a diferença entre infrassom, sons audíveis e ultrassom;

Apresentar a fisiologia do nosso sistema auditivo.

Conteúdos:

O som e sua propagação.

Infrassom, sons audíveis e ultrassom.

Fisiologia do sistema auditivo.

Encontro 3: Estudo de texto e debate

Inicialmente, nesta aula, vamos utilizar um texto de divulgação científica disponível na internet, que se refere a uma notícia. Este texto será impresso e distribuído individualmente para cada aluno.

O texto é uma notícia da Organização Mundial de Saúde que trata sobre perda de audição pela exposição a sons muito altos e o uso excessivo de fones de ouvido (ver figura 3). Antes da leitura do texto, faremos alguns questionamentos, como: Vocês usam fones de ouvido? Usualmente, vocês escutam música muito alta? Vocês acham que o uso de fones é prejudicial à saúde auditiva?

Após esses questionamentos, faremos a leitura do texto e, em seguida, faremos algumas perguntas em relação ao que foi abordado em sala, como: Após a leitura do texto, vocês percebem o quanto um som muito alto pode prejudicar a saúde? Será que ouvir música com o fone de ouvido também pode ser prejudicial? A partir desses questionamentos, será possível verificarmos se as opiniões dos estudantes mudaram após a leitura do texto.

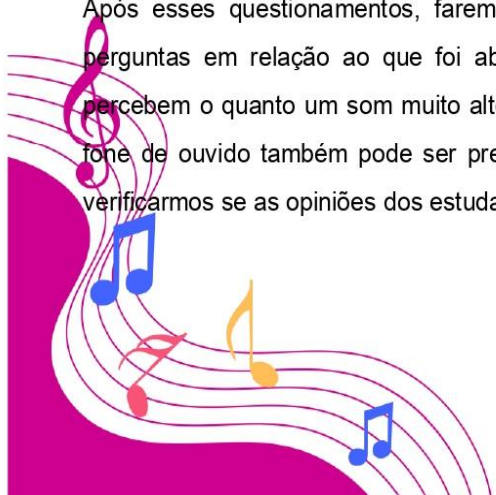


Figura 3: Texto de Divulgação Científica




CIDADANIA


OMS lança novo padrão para combater a crescente ameaça de perda auditiva

2 de março de 2022 (OMS) – Mais de 1 bilhão de pessoas com idade entre 12 e 35 anos correm o risco de perder a audição devido à exposição prolongada e excessiva a música alta e outros sons recreativos. Isso pode ter consequências devastadoras para sua saúde física e mental, educação e perspectivas de emprego.

À véspera do Dia Mundial da Audição de 2022, celebrado em 3 de março sob o tema “To hear for life, listen with care!”, (“Para ouvir por toda a vida, ouça com cuidado!”, em tradução livre para o português), a OMS emitiu um novo padrão internacional para audição segura em locais e eventos. O padrão se aplica a locais e atividades onde a música amplificada é tocada.

“Milhões de adolescentes e jovens correm o risco de perda auditiva devido ao uso inseguro de dispositivos de áudio pessoais e exposição a níveis sonoros prejudiciais em locais como boates, bares, shows e eventos esportivos”, afirmou Bente Mikkelsen, diretora do Departamento de Doenças Não Transmissíveis da OMS.

Mikkelsen acrescentou: “O risco é intensificado, pois a maioria dos dispositivos de áudio, locais e eventos não oferecem opções de audição seguras e contribuem para o risco de perda auditiva. O novo padrão da OMS visa proteger melhor os jovens enquanto desfrutam de suas atividades de lazer.”

fonte:
<https://www.paho.org/pt/noticias/2-3-2022-oms-lanca-novo-padrao-para-combater-crescente-ameaca-perda-auditiva>

02 de março de 2022



Encontro 4: Organizando o conhecimento científico

Daremos sequência à abordagem do conteúdo som, tratando do que são vibrações e propagação, definindo o som como uma propagação de vibrações no meio (sólido, líquido ou gasoso), caracterizando-o como sendo uma onda mecânica que, ao atingir nossa orelha, causa a sensação da audição. Discutiremos com os estudantes o que é uma fonte sonora, exemplificando com os diversos sons (os produzidos pela natureza e os produzidos pelo homem).





Estribo, bigorna e martelo -> os três em conjunto (ossículos) convertem vibrações do tímpano e conduzem à orelha interna que contém o nervo vestibular e o nervo coclear.

A aula será finalizada com a apresentação de um vídeo falando da fisiologia do aparelho auditivo, o link do vídeo segue abaixo.

Link do vídeo sobre o aparelho fisiológico auditivo:

<https://www.youtube.com/watch?v=FLUwYCHFVas>

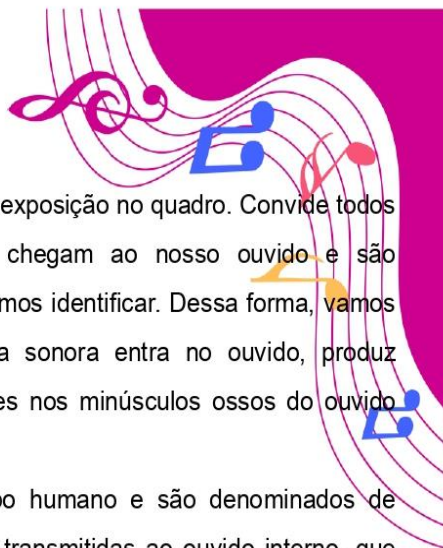
Encontro 6: Proposta Lúdica – Construção da Maquete

Para a finalização desse tema, preparamos uma atividade de construção de modelo do sistema auditivo humano. Montar o referido sistema em sala de aula utilizando materiais de baixo custo, com o intuito de estimular a criatividade e fixar os principais conceitos e características dos órgãos responsáveis por nos possibilitar a interpretação do som.

É uma atividade superinteressante do ponto de vista do Ensino de Ciências, entretanto, requer alguns materiais como: papel emborrachado, isopor, cartolina, tesoura, cola quente, canetas coloridas, massa de modelar. Na maioria das vezes, essas atividades de montagem em sala exigem do professor cuidado para lidar com a turma para que todos participem ativamente da atividade. É importante destacar que, se a turma tiver muitos estudantes, dividiremos em grupos de 6 estudantes.

Ao iniciar a montagem, o professor disponibilizará a figura ilustrativa da Figura 4, para que os estudantes consigam perceber qual o melhor material a ser utilizado para a confecção dos diversos órgãos presentes no ouvido. É importante que o professor auxilie na construção, frisando de maneira simples qual a função de cada um dos elementos que serão confeccionados. Cada grupo criará o seu modelo de maquete.





Para que a aula seja de forma dinâmica, leve o banner para a exposição no quadro. Convide todos a ir visualizar o banner e explique como as vibrações chegam ao nosso ouvido e são transformadas em falas, músicas e outros sons que conseguimos identificar. Dessa forma, vamos entender como esse processo funciona. Quando uma onda sonora entra no ouvido, produz vibrações no tímpano que, por sua vez, produzem oscilações nos minúsculos ossos do ouvido médio, chamados de ossículos

Esses pequenos ossículos são os menores ossos do corpo humano e são denominados de Bigorna, Martelo e Estribo. Essas oscilações são finalmente transmitidas ao ouvido interno, que está cheio de líquido, o movimento desse fluido perturba as células capilares no ouvido interno, as quais transmitem impulsos ao nervo que se liga ao cérebro, transportando a informação de que existe um som (Zemansky, p. 143, 2008).

Para entendermos melhor, iremos descrever a função de cada membro presente no aparelho auditivo.

Pavilhão -> Coleta sons e os direciona para o canal auditivo. Também filtra o som, de forma a localizar a origem dos sons que chegam ao indivíduo.

Canal auditivo -> sua função é transmitir o som da orelha para o tímpano.

Tímpano -> sua função é transformar os sons, provenientes do canal auditivo, em vibrações.

Janela redonda -> entrada para a orelha interna, que contém o órgão da audição, a cóclea.

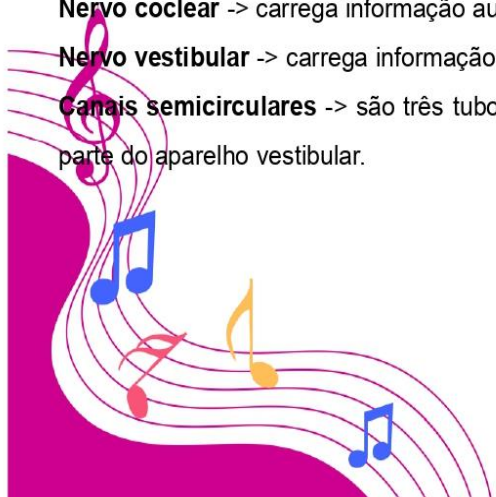
Trompa de Eustáquio -> ajuda a manter o equilíbrio da pressão do ar entre os dois lados da membrana timpânica.

Cóclea -> converte as ondas sonoras mecânicas em impulsos elétricos que são transmitidos para o cérebro.

Nervo coclear -> carrega informação auditiva para o cérebro.

Nervo vestibular -> carrega informação sobre o equilíbrio para o cérebro.

Canais semicirculares -> são três tubos ósseos interconectados e cheios de líquidos que fazem parte do aparelho vestibular.





Estribo, bigorna e martelo -> os três em conjunto (ossículos) convertem vibrações do tímpano e conduzem à orelha interna que contém o nervo vestibular e o nervo coclear.

A aula será finalizada com a apresentação de um vídeo falando da fisiologia do aparelho auditivo, o link do vídeo segue abaixo.

Link do vídeo sobre o aparelho fisiológico auditivo:

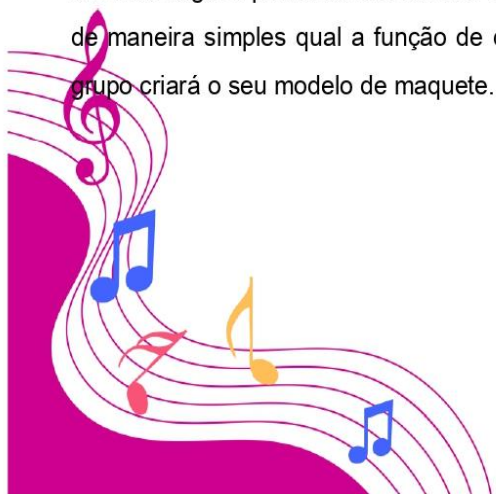
<https://www.youtube.com/watch?v=FLUwYCHFVas>

Encontro 6: Proposta Lúdica – Construção da Maquete

Para a finalização desse tema, preparamos uma atividade de construção de modelo do sistema auditivo humano. Montar o referido sistema em sala de aula utilizando materiais de baixo custo, com o intuito de estimular a criatividade e fixar os principais conceitos e características dos órgãos responsáveis por nos possibilitar a interpretação do som.

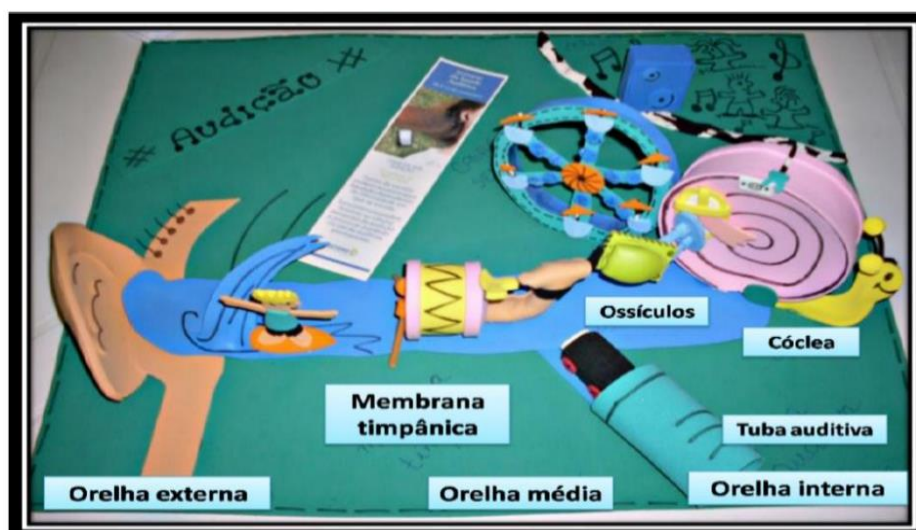
É uma atividade superinteressante do ponto de vista do Ensino de Ciências, entretanto, requer alguns materiais como: papel emborrachado, isopor, cartolina, tesoura, cola quente, canetas coloridas, massa de modelar. Na maioria das vezes, essas atividades de montagem em sala exigem do professor cuidado para lidar com a turma para que todos participem ativamente da atividade. É importante destacar que, se a turma tiver muitos estudantes, dividiremos em grupos de 6 estudantes.

Ao iniciar a montagem, o professor disponibilizará a figura ilustrativa da Figura 4, para que os estudantes consigam perceber qual o melhor material a ser utilizado para a confecção dos diversos órgãos presentes no ouvido. É importante que o professor auxilie na construção, frisando de maneira simples qual a função de cada um dos elementos que serão confeccionados. Cada grupo criará o seu modelo de maquete.



Após a montagem, cada grupo ficará responsável por apresentar a maquete, e o intuito é que durante o processo todos os envolvidos possam opinar sobre os diversos modelos que serão apresentados. O importante é que os estudantes sejam capazes de reconhecer a importância e a função do nosso aparelho auditivo. Apresentamos na figura 5 um modelo de maquete possivelmente construída.

Figura 5: ilustração da maquete anatomia da orelha



Fonte: Web (2024) - link para acesso:
<https://artsdajack.blogspot.com/2011/02/maquete-da-audicao.html>



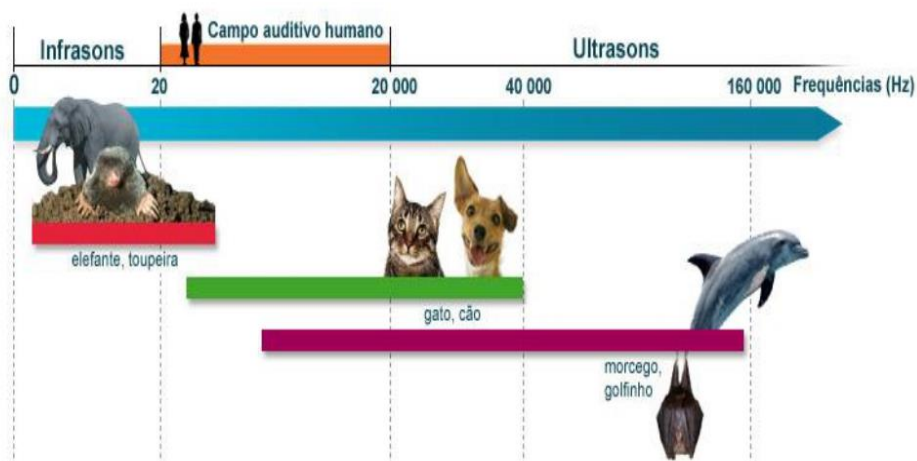
Encontro 7: Todos os seres percebem igualmente o som?

Para continuar a nossa aula com o tema: por que conseguimos ouvir? Iniciamos aula fazendo o seguinte questionamento: **os animais também conseguem ouvir igual a nós? Ou eles conseguem ouvir mais ou menos que os seres humanos? Será que eles têm especificidades para ouvir o som?**

Após ouvir as respostas dos estudantes, mostraremos a Figura 6 para explicar as frequências audíveis dos animais, de modo a apresentar que os sons são percebidos diferentemente de acordo com a frequência, e assim abordar o campo auditivo dos humanos - 20 hertz a 20 000 Hertz. Os sons abaixo dessa frequência de 20 hertz são chamados de infrassons, e os sons com frequências acima de 20 000 Hertz são os ultrassons. Também será discutido com os estudantes que a nossa capacidade de percepção se modifica com a idade.

A Figura 6 poderá ser projetada na televisão, datashow ou impressa para cada estudante, ficando a critério do professor, os instrumentos a serem usados, de acordo com o que a escola dispõe.

Figura 6: Espectro sonoro



Fonte: Imagem WEB (2023)- link de acesso: <https://blogs.unama.br/noticias/medicina-veterinaria/o-sentido-da-audicao-nos-animais>

A fim de contextualizar o tema, podemos exemplificar os ultrassons com o seguinte questionamento: **os ultrassons que as grávidas fazem para ter uma imagem do bebê fazem ligação com esse conceito de ultrassom que falamos na aula?** Após as opiniões dos estudantes, sugerimos a leitura do texto (ver figura 7), como uma possibilidade de os estudantes terem uma informação mais específica de como funcionam os aparelhos de ultrassom.

Figura 7: texto sobre o exame de ultrassonografia

Ultrassons são usados nas primeiras “fotografias” de um bebê



Esta fotografia(colorida artificialmente) mostra a ultrassonografia de um feto de três meses e meio. Ultrassons (ondas sonoras com frequências acima de 20 000 Hz) são enviadas através do abdômen da gestante. Essas ondas refletem no feto e originam sinais que, captados por um dispositivo apropriado produzem imagens em um monitor de vídeo . Os pais recebem os resultados dos exames com as primeiras “fotografias” do bebê.

Fonte: texto retirado do livro física conecte e organizado visualmente pela autora.

3º tema

Tema Gerador: O som também tem característica.

Objetivos:

- Compreender as características do som;
- Diferenciar intensidade sonora e Altura do som ;
- Compreender situações relacionada à Altura do som e intensidade sonora;
- Compreender o porquê sabemos diferenciar determinado som.

Conteúdos: Características do som

- Altura do som
- Intensidade Sonora
- Timbre

Encontro 8: Entendendo as características do som.

Neste encontro, vamos usar um conto (veja a Figura 8) sobre as propriedades do som para contextualizar a aula. Posteriormente, iremos explicar a diferença entre a altura do som e a intensidade sonora por meio de exemplos do dia a dia. É crucial esclarecer que a intensidade do som, comumente referida como volume, está ligada à quantidade de energia que a onda está transmitindo.

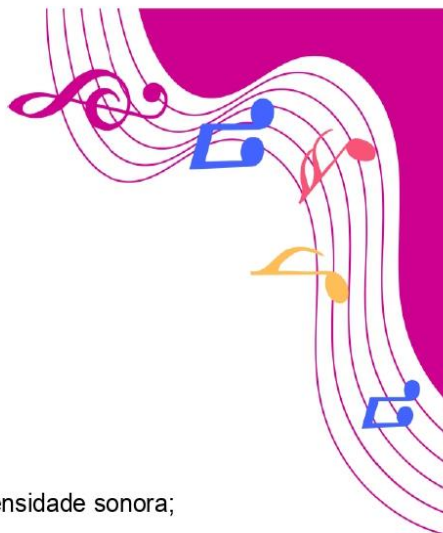


Figura 8: Conto



Fonte: Organizado e escrito pela pesquisadora(2024)

Após a leitura do conto, os estudantes irão pesquisar sobre os conceitos trabalhados e apresentar suas respostas, formando uma roda de conversa para sanar as dúvidas e discutir a diferença nas características: altura, volume e intensidade sonora.

Após discutir os questionamentos trazidos no conto com os estudantes, esperamos que eles possam diferenciar altura, volume e intensidade do som, na sequência.

Discutiremos o conceito de timbre, fazendo uso inicialmente da tirinha abaixo:

Figura 9: Tirinha



Fonte (criado pela autora 2024)



A tirinha tem o papel de problematizar o assunto, o qual será discutido com os estudantes também por meio de uma exposição com slides.

Encontro 9: Proposta de atividade lúdica: A trilha Sonora

Para essa última aula, desenvolveremos o jogo denominado A Trilha Sonora. A ideia do jogo é trazer, por meio da brincadeira, os assuntos que foram abordados nos diversos temas dessa proposta.

Descrição do Jogo: O jogo “Na trilha Sonora” apresenta um tabuleiro (ver figura 10) onde aparecem casas com instrumentos, acessórios e notas musicais. É um jogo de perguntas e respostas, e vence o jogo quem primeiro chegar ao final da trilha.

Como jogar: Formar equipes com quatro estudantes. Cada equipe deve escolher uma peça (pode ser uma borracha, tampinha, corretivo, etc.) para ser o pino do tabuleiro. A depender do tamanho do tabuleiro que será impresso, o pino pode ser um dos integrantes da equipe. Para iniciar a corrida no tabuleiro, é preciso decidir qual das equipes joga primeiro, para isso pode ser usado o dado, e quem tiver a pontuação maior começa o jogo, os demais obedecerão à ordem decrescente do ponto obtido no dado. Deve-se ficar atento às regras que cada casa representa.

Regras das casas:

Os tambores - correspondem às perguntas relacionadas ao conteúdo

Os surdos- corresponde a “Ficar uma rodada sem jogar”

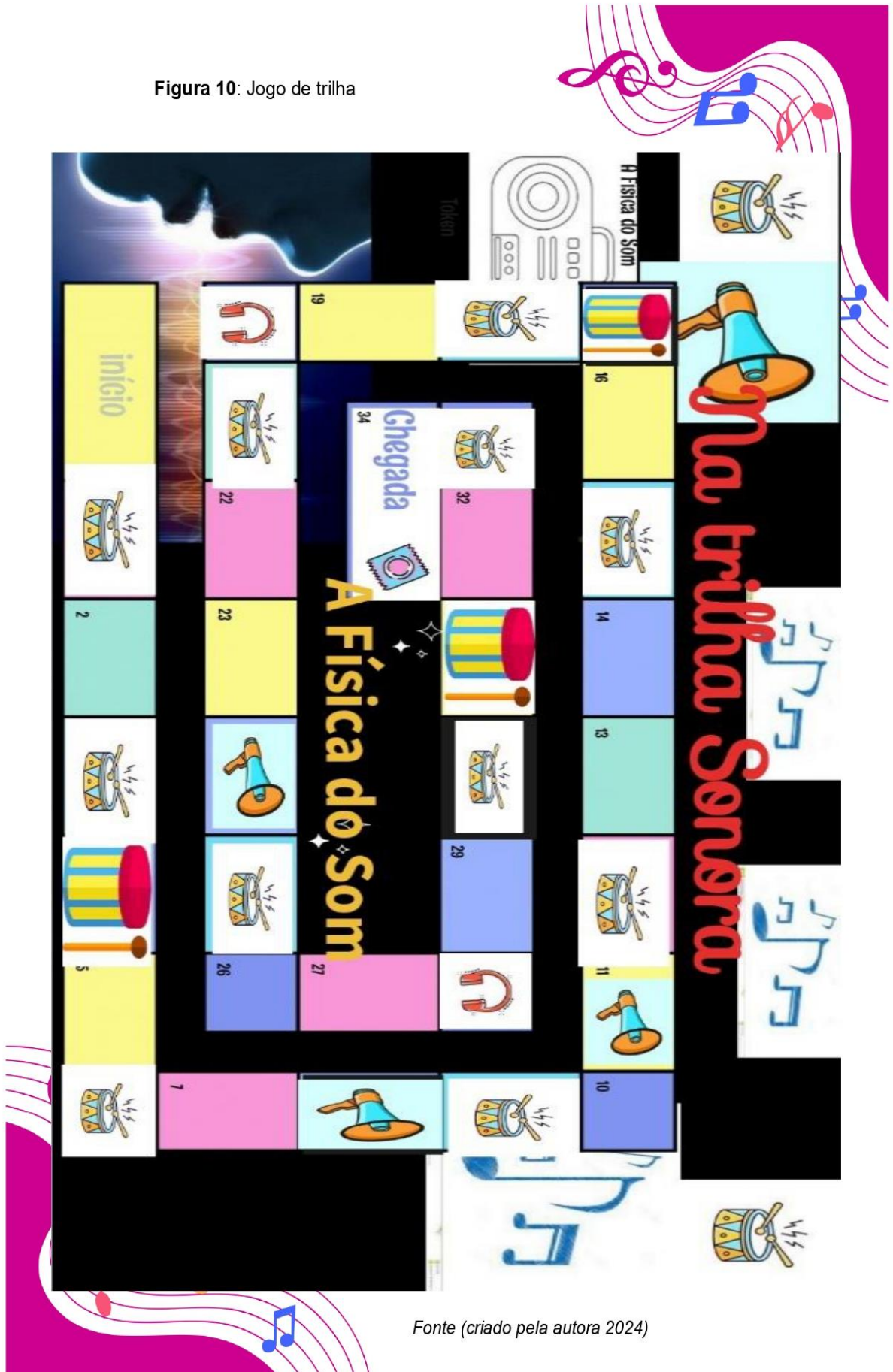
Os alto-falantes - corresponde a “Avançar uma casa”

O Fone de ouvido- corresponde a “ Voltar ao início do jogo”.

Ao responderem corretamente à pergunta realizada, a equipe da vez joga novamente, caso errem a vez de jogar é passada ao grupo seguinte.

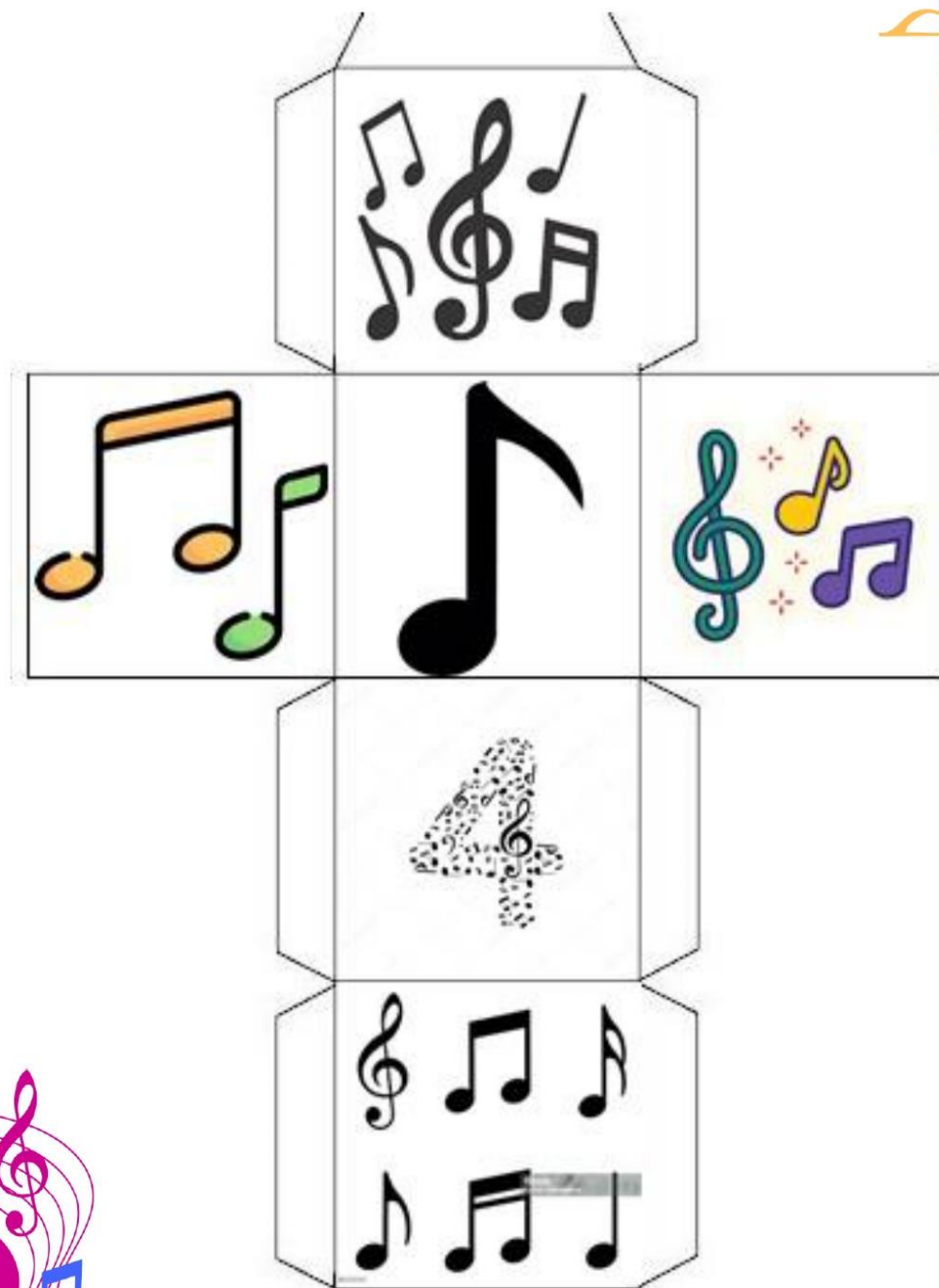


Figura 10: Jogo de trilha



Fonte (criado pela autora 2024)

Figura 11: Dado do jogo Trilha Sonora



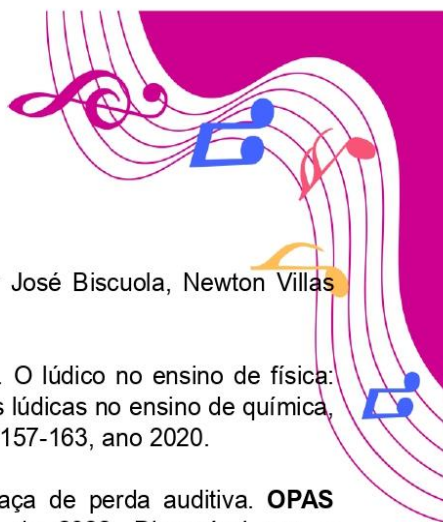
Fonte: (adaptado pela autora 2024)

Apêndice A- Produto educacional

Questionário para o Jogo na Trilha Sonora

- 1º) Para você, o que é o som?
- 2º) Para o som conseguir se propagar, é preciso de um meio: sólido, líquido ou gasoso?
- 3º) Cite dois exemplos de ondas eletromagnéticas.
- 4º) Cite dois exemplos de ondas mecânicas.
- 5º) Por que o som não se propaga no vácuo?
- 6º) Qual a principal função da membrana timpânica presente no nosso aparelho auditivo?
 - a) Produzir o som
 - b) Produzir oscilações
- 7º) Cite um dos três menores ossos que compõem o aparelho auditivo.
- 8º) A nossa orelha é dividida em três partes, quais são?
- 9º) As ondas sonoras são ondas mecânicas e as luminosas são ondas eletromagnéticas. Verdadeiro ou Falso?
- 10º) O ouvido humano é sensível aos sons com frequências compreendidas entre 20 e 20.000 Hz. Essa afirmação é verdadeira ou falsa?
- 11º) O que determina a altura e a intensidade do som?
- 12º) O ouvido humano distingue os sons devido a qual característica da onda sonora?
- 13º) Vemos um relâmpago e depois ouvimos o trovão. Isso ocorre por qual motivo?
- 14º) Uma onda sonora, qualquer que seja sua frequência, é perceptível a um ouvido humano normal. Verdadeiro ou Falso?





Referências

BISCUOLA, Gualter José. Conecte Física, 2: física/ Gualter José Biscuola, Newton Villas Bôas, Ricardo Helou Doca, - 2 ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

FERREIRA, M. G.; BENASSSI, C.B. P. ; STRIEDER, D. M. O lúdico no ensino de física: perfil apresentado no encontro nacional de jogos e atividades lúdicas no ensino de química, física e biologia (jalequim). **Arquivos do Mudi**, v. 24, n. 1, p. 157-163, ano 2020.

OMS lança novo padrão para combater a crescente ameaça de perda auditiva. **OPAS (Organização Pan-Americana da Saúde)** 02 de março de 2022. Disponível em: < <https://www.paho.org/pt/noticias/2-3-2022-oms-lanca-novo-padrao-para-combater-crescente-ameaca-perda-auditiva> > Acesso em: 28 de maio de 2023.

VILLAS, Bôas Newton. Conecte tópicos de física, 2: física/ Newton Villas Bôas, Ricardoo Helou Doca, Gualter José Biscuola- 2 ed. – São Paulo, Saraiva, 2014.

YOUNG, Hugh D. Física II: Termodinâmica e Ondas/Young e Freedman; [colaborador A. Lewis Ford]; tradução Cláudia Santana Martins; revisão técnica Adir Moysés Luiz. – 12 ed. – São Paulo: Addison Wesley, 2008.



ANEXO A – DOCUMENTOS COMPROBATÓRIOS



Seamos todos
PARAÍBA
Governo do Estado

Secretaria de Estado da Educação
EEEFMN PEDRO TARGINO DA COSTA MOREIRA

GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA
Secretaria de Educação do Estado
2ª Gerência Regional de Ensino
E.E.E.F.M.N. Pedro Targino da Costa Moreira
Cacimba de Dentro – PB

TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL- (TAI)

Estamos cientes da intenção e autorizamos a realização da pesquisa intitulada
"O USO DE ATIVIDADES LÚDICAS PARA O ESTUDO DO CONTEÚDO SOM:
UMA PROPOSTA PARA A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS, a ser
desenvolvida pela aluna Ivania Samara Nascimento Rocha do curso de
Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Educação Matemática da
Universidade Estadual da Paraíba, sob orientação do Professor Alessandro
Frederico da Silveira.

Cacimba de Dentro, 06 de novembro de 2024

07.947.052/0001-19
E. E. E. F. MÉDIO E NORMAL
PEDRO TARGINO DA C. MOREIRA
Rua José Américo, s/n
CEP: 58.230 - 000
CACIMBA DE DENTRO - PARAÍBA

Edson Martins da Silva
Gestor Escolar
Mat. 191142-2
Aut nº 12338

Edson Martins da Silva
GESTOR ESCOLAR
MAT. 191.142-2
AUT. Nº 12.338