



FÍSICA E JOGOS TEATRAIS: UMA PROPOSTA DIDÁTICA EMBASADA NOS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS PARA O ENSINO DE ONDAS ELETROMAGNÉTICAS EM NÍVEL MÉDIO

PHYSICS AND THEATER GAMES: A DIDACTIC PROPOSAL BASED ON THREE PEDAGOGIC MOMENTS FOR THE TEACHING OF ELECTROMAGNETIC WAVES AT MIDDLE LEVEL

André Luiz da Cunha Alves¹, Cassiana Barreto Hygino Machado².

¹ Instituto Federal Fluminense (IFF), professorandrealves@yahoo.com.br

² Instituto Federal Fluminense (IFF), cassiana.h.machado@iff.edu.br

Resumo

Neste artigo apresentam-se os resultados obtidos a partir da aplicação de uma sequência didática embasada nos Três Momentos Pedagógicos e nos jogos teatrais, sob o tema acesso à internet e exclusão social, para o ensino de ondas eletromagnéticas, na 3^o série do ensino médio em uma escola pública do Rio de Janeiro. Da análise dos resultados dos jogos teatrais e dos questionários inicial e final, percebeu-se o aprendizado do conteúdo de ondas eletromagnéticas e reflexões sobre o tema social abordado, demonstrando que trabalhar a física e a arte, por meio dos jogos teatrais, é um caminho possível e promissor.

Palavras-Chave: Ensino de Física; Três Momentos Pedagógicos; Jogos Teatrais.

Abstract

This article presents the results obtained from the application of a didactic sequence based on the Three Pedagogical Moments and the Theatrical Games, under the theme internet access and social exclusion, for the teaching of electromagnetic waves, in the 3rd grade of education middle school in a public school in Rio de Janeiro. From the analysis of the results of theatrical games and of the initial and final questionnaires, it was noticed the learning of the content of electromagnetic waves and reflections on the social theme addressed, demonstrating that working Physics and Art, through theatrical games, is a path possible and promising.

Keywords: Teaching Physics; Three Pedagogical Moments; Theater Games.

Introdução

O ensino de ciências deve ser direcionado para a formação integral do estudante, preparando-o para as exigências do mundo moderno e também para o mercado de trabalho. Sendo assim, as atividades didáticas devem estimular o pensamento crítico, o protagonismo dos estudantes e promover o dinamismo e a interatividade.

Neste contexto, em busca de uma abordagem contextualizada e crítica adotou-se o embasamento das atividades na metodologia dos Três Momentos Pedagógicos os quais, segundo



Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002) propõem uma estrutura composta por: problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento.

A fim de contribuir para o desenvolvimento da criatividade e expressividade do educando, por meio da conectividade entre racionalidade, sensibilidade, intuição e ludicidade a BNCC (BRASIL, 2018) propõe a inserção da arte. O teatro pode ser incorporado ao ensino por meio dos jogos teatrais, favorecendo o crescimento pessoal e desenvolvimento cultural dos jogadores por meio do domínio, da comunicação e do uso interativo da linguagem teatral, numa perspectiva imprevista ou lúdica, possibilitando trocas de experiências entre os participantes, exigindo uma participação intensa e expressiva na busca da coletividade (JAPIASSU, 2001).

O presente trabalho tem como questão principal investigar: quais as potencialidades de uma sequência didática fundamentada nos Três Momentos Pedagógicos e em jogos teatrais para aprendizagem de conceitos de ondas eletromagnéticas em nível médio?

1. Fundamentação Teórica

A metodologia dos Três Momentos Pedagógicos foi proposta por Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002) e se estrutura em 3 momentos: 1- problematização inicial: são apresentados problemas aos discentes sobre situações reais que eles conhecem ou presenciam; 2- Organização do Conhecimento: os conhecimentos científicos necessários para a compreensão da problematização inicial são estudados. 3- Aplicação do Conhecimento: aborda o conhecimento incorporado pelo discente, para analisar e interpretar tanto as situações iniciais que determinaram seu estudo quanto outras que possam ser compreendidas pelo mesmo conhecimento.

Envolver o teatro ao ensino de ciências permite que ambos contribuam a seu modo, com suas teorias e práticas, no crescimento educacional do aluno, e assim possam construir um saber sobre aspectos relevantes à vida e como sobreviver a ela.

Segundo Japiassu (2001), os jogos teatrais possuem as seguintes características: (i) procedimentos lúdicos com regras explícitas, (ii) carregado de intencionalidade e explicitamente dirigido para observadores, isto é, pressupõe a existência de uma platéia e (iii) grupo de sujeitos que joga pode se dividir em equipes que se alternam nas funções de “jogadores” e de “observadores”, ou seja, os sujeitos jogam deliberadamente para outros que os observam.

Spolin (2010) sistematizou algumas bases operacionais necessárias ao jogo: 1) o foco ou concentração do jogador as regras do jogo apresentadas pelo professor; 2) a instrução do professor ao longo do jogo para resolução de problemas; 3) a platéia ou observadores do jogo, estarem atentos a linguagem teatral; 4) a avaliação coletiva dos resultados obtidos, compartilhada por todos os membros do grupo, seria uma espécie de “debate coletivo” após o jogo. Esse sistema de jogo teatral auxilia na conscientização da comunicação não verbal e para dinâmica de grupos.

2. Métodos e Materiais

Esta pesquisa possui natureza qualitativa e tem como público alvo uma turma da terceira série do Ensino Médio, da rede pública do estado do Rio de Janeiro, Brasil. A sequência didática foi embasada nos Três Momentos Pedagógicos para o ensino do conteúdo de ondas eletromagnéticas. A problematização se deu por meio do tema o acesso à internet e o processo de exclusão social. Durante o desenvolvimento da sequência foram realizados jogos teatrais, além da utilização de tecnologias digitais. A Figura 1 traz o resumo da sequência didática estruturada em 9 semanas, com duas aulas de 50 min cada.



Figura 1- Resumo da Sequência didática em 9 semanas.

Semanas				
1º MP	2º MP			3º MP
1 Introdução com história em quadrinhos sobre a má conexão da internet, em duplas; Jogo Teatral 1 ; Leitura de charges; questionário inicial .	2 Jogo Teatral 2 ; Conceitos Iniciais sobre Ondas; Características e Classificação de ondas; Exercícios	5 Espectro Eletromagnético (apresentação com o Genially); Rotação por Estações : Estação 1 (Comunicação por luz visível); Estação 2 (Simulador de ondas de rádio – PHET); Estação 3 (vídeo ilustrativo, quer que desenhe?).	7 Temática social; Cenas teatrais; Contexto histórico da internet; Discussão sobre projetos que asseguram a liberação da internet para os alunos na pandemia e sobre a legislação para acesso a internet no Brasil; Questionário sobre o conhecimento do projeto.	8 Retomando ao problema inicial; Jogos Teatrais; Questionário Final ; Apresentação das atividades da aula 6.
	3 Jogo Teatral 3 ; Fenômenos Ondulatórios; Apresentações com o Genially; Jogo com Picklers.	6 Palestra sobre wifi/fibra óptica com técnico; Trabalho em grupo: Pensar em posição de roteadores pela escola; elaborar um vídeo documentário explicando o procedimento de instalação de fibra óptica e wifi; elaboração de questionário coletivo (sobre o uso e acesso a internet pelas pessoas próximas).		9 Peça teatral
	4 Definição e Geração de ondas eletromagnéticas Jogo com Wordwal;			

Fonte: Elaboração própria.

A aplicação da sequência didática foi realizada entre os meses de outubro e dezembro de 2021. Devido às limitações de espaço, serão apresentadas neste trabalho as análises referentes aos jogos teatrais 1, 2 e 3 e aos questionários inicial e final.

Na análise dos jogos teatrais será realizada a interpretação dos seus registros, por meio de palavras ou desenhos. O questionário é composto por 5 questões, no que se referem às perguntas abertas, estas serão analisadas pela análise de conteúdo, a qual possui 3 etapas: Pré análise, momento no qual é realizada uma leitura flutuante do material, é feita a definição do corpus e são elaboradas as primeiras hipóteses; Exploração do material, são recortadas Unidades de Significação (US) do corpus e estas são organizadas em categorias, seguindo os princípios da categorização; e Inferência e interpretação, no qual as categorias obtidas são interpretadas sob a luz do referencial teórico (BARDIN, 2011).

A fim de preservar as identidades dos alunos, estes foram denominados por: GF, LK, MG, RO, ES, MF, EA, IS, LS, MA, TA, JO, LH, MY, CA, FE, JE, ISA, SE, CL, BRU, JES, EM, MC, MR, MCL, MCLN, LO, AM, WA.

3. Resultados e Discussões

3.1. Resultados dos jogos teatrais

A figura 2 mostra um resumo dos Jogos teatrais desenvolvidos nas respectivas semanas e exemplos dos registros dos alunos por meio de frases ou desenhos oriundos dos Jogos.



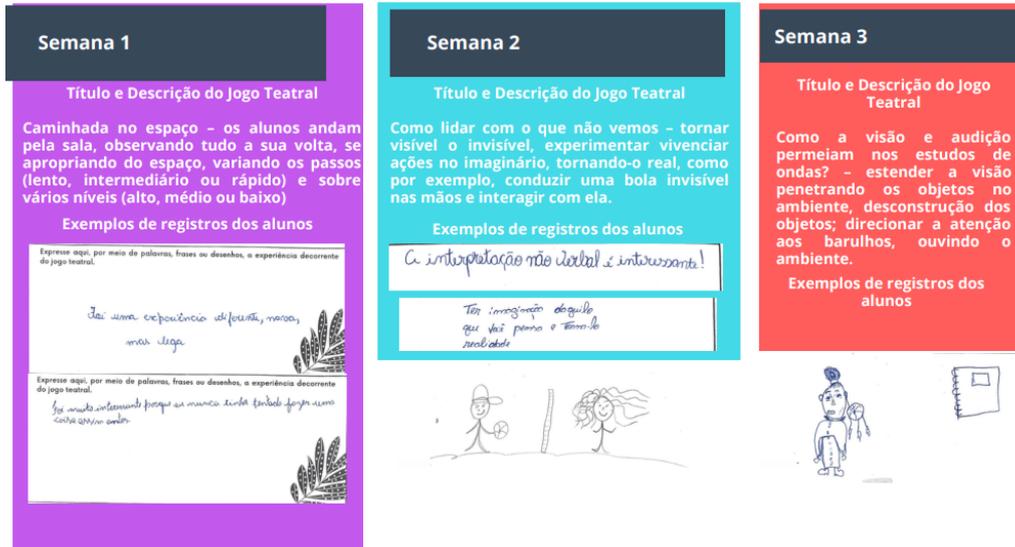
Encontros Integrados em Física e seu Ensino 2022

II Encontro do MNPEF (En-MNPEF)
VIII Escola Brasileira de Ensino de Física (EBEF)
XI Escola de Física Roberto A. Salmeron (EFRAS)

Universidade de Brasília
Instituto de Física
12 a 16 de dezembro de 2022

100 anos de Darcy Ribeiro

Figura 2- Resumo da Sequência didática em 9 semanas.



Fonte: Elaboração própria.

O jogo teatral da semana 1, buscou promover interação, descontração, divertimento e uma desconstrução do espaço. Os estudantes deveriam caminhar por todo espaço, experienciando e observando todo lugar. Sentir fazendo parte do todo, conhecer e aproveitar tudo que o espaço oferece. Os alunos responderam por meio de palavras ou frases, e esses registros foram unificados e representados por meio gráfico, mostrado na Figura 3.

Figura 3- Gráfico do jogo teatral 1.



Fonte: Elaboração própria.

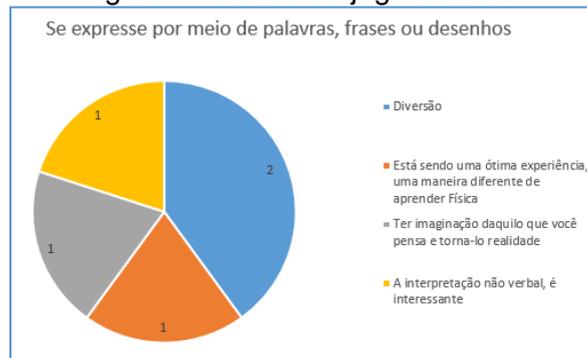
As respostas foram bem variadas, como mostra a figura 3, o que chamou atenção foram os posicionamentos diversificados e a forma como o jogo afetou cada um, uns de forma positiva outros de forma negativa. As respostas de duas alunas, mostrou que por meio dos jogos puderam trabalhar com questões interpessoais, que subsidiou na leveza de alma e fluidez de espírito, ao ultrapassarem suas dificuldades em trabalhos coletivos e dinamizados Figura 2.

No Jogo da semana 2, os estudantes deveriam imaginar que estavam segurando uma bola nas mãos e pra brincar com ela, primeiro sozinho, depois uns com os outros. As respostas dos



alunos ocorreram por meio de palavras, frases e desenhos foram reunidas e apresentadas por meio de gráfico, como mostra a figura 4.

Figura 4- Gráfico do jogo teatral 2.



Fonte: Elaboração própria.

As respostas foram condizentes com a intenção do jogo, que era trabalhar a imaginação e tornar real o que pensavam, remetendo a ideia de ondas eletromagnéticas, algo que existe mas que não somos capazes de enxergar. O desenho da aluna EA, Figura 2, remete a interação com o colega ao longo do jogo, já que foi pedido que brincassem juntos com a bola imaginária, o que ficou claro que esse envolvimento marcou essa aluna.

O jogo da semana 3, buscava promover a interação e contribuir para a compreensão dos fenômenos físicos que seriam apresentados a seguir. Os estudantes deveriam fixar o olhar em algum objeto presente no espaço, observando seus detalhes, formas, tamanho, cor, etc, e desconstruí-lo, apresentando uma outra utilidade para esse. Todos relataram a experiência em forma de desenhos. O aluno IS pegou em suas mãos um notebook e o transformou em um livro. O livro é algo muito significativo, pois relatou que gosta de ler e os livros sempre o acompanham. Já a aluna LK, apropriou-se de um objeto decorativo transformando-o em um brinco. O fato por de fato por de ser vaidosa resultou na transformação de um artefato simples em algo que remetesse a um sentimento de prazer e felicidade, como mostra a Figura 2.

3.2. Resultados dos questionários inicial e final

Os alunos responderam aos questionários nas aulas 1 e 8. Como possuíam as mesmas questões foi possível avaliar a evolução dos conhecimentos dos estudantes.

A Pergunta 1 tratava sobre o acesso dos estudantes à internet. A partir das respostas foi possível constatar que todos os alunos possuem acesso à internet. Isso implica na reflexão que o índice de acesso à internet nos tempos atuais vem aumentando, apesar de que muito ainda precisa ser feito ou aprimorado. A Pergunta 2 é mostrada no Quadro 1.



Encontros Integrados em Física e seu Ensino 2022

II Encontro do MNPEF (En-MNPEF)
VIII Escola Brasileira de Ensino de Física (EBEF)
XI Escola de Física Roberto A. Salmeron (EFRAS)

Universidade de Brasília
Instituto de Física
12 a 16 de dezembro de 2022

100 anos de Darcy Ribeiro

Quadro 1 - Pergunta 2 Na sua opinião, o que deve ser feito para que todos tenham acesso à internet?

1º Momento Pedagógico			3º Momento Pedagógico		
Categoria	US	Nº	Categoria	US	Nº
Não sei responder	Sei lá, tio (Aluna EA); Não sei (Aluno GF).	2	Políticas Públicas	Que a prefeitura ou o governo coloquem na casa de quem realmente precisa (Aluno ES); Um projeto governamental com o intuito de ajudar realmente quem precisa (Aluno LO); Distribuição de roteadores wifi para as pessoas menos favorecidas (Aluno IS);	3
Igualdade Salarial	Mais igualdade salarial (Aluna ES);	1	Melhorar os pontos de sinais	Melhor distribuição dos cabos de rede para os mais distantes e para os mais carentes (Aluno LO);	1
Reduzir Custos	Baixar os custos desse serviço (Aluno MF);	1	Reduzir Custos	Menor custo (aluna EA); Pagando (Aluna LK); diminuir o valor da mensalidade (aluno MF);	3
Acesso público e gratuito	Liberar em praças públicas (Aluna MG); Ser oferecida uma rede de internet pública e gratuita (Aluna RO); Que os acessos sejam liberados (Aluna LK).	3	Acesso público e gratuito	Liberar acesso ao wifi nas casas (Aluno MF); Colocar internet pública (Aluno GF); Liberar o wifi nas praças (Aluno MG); Ter mais pontos de acesso gratuito em vias públicas (Aluna RO); Acessos públicos (Aluna LS); Wifi liberados para todos (Aluno AM; Aluno EMS);	7

Fonte: Elaboração própria.

Como é possível observar no quadro 1, quando indagados sobre o que é necessário para que todos tenham acesso a internet, no 1º momento foram detectadas 7 US distribuídas em 4 categorias, apenas uma, “acesso público e gratuito” se aproximou da literatura científica que está em consonância com as legislações que concede o benefício. Enquanto no 3º momento, as 14 US distribuídas em 4 categorias, 3 se aproximaram da literatura, “políticas públicas”, “melhorar pontos de sinais”, “acesso público e gratuito”.

A categoria “políticas públicas”, remete às discussões da aula 7 sobre o levantamento de questões sociais que permeavam o uso da internet, nas quais destacou-se as leis que favorecem ao acesso, sendo de responsabilidade dos órgãos competentes colocá-las em prática. Como afirma Silva (2015), o Brasil detém atualmente uma parcela significativa de usuários de internet no plano internacional, porém está longe de ter indicadores satisfatórios na área. Já a categoria “melhorar os pontos de sinais”, remetem a aula 6, pois a partir das discussões propostas pelo técnico, houve a compreensão de muitos sobre o posicionamento apropriado dos roteadores favorecendo a captação dos sinais de internet.

O Quadro 2 trata das categorias obtidas a partir das respostas à Pergunta 3.



Encontros Integrados em Física e seu Ensino 2022

II Encontro do MNPEF (En-MNPEF)
VIII Escola Brasileira de Ensino de Física (EBEF)
XI Escola de Física Roberto A. Salmeron (EFRAS)

Universidade de Brasília
Instituto de Física
12 a 16 de dezembro de 2022

100 anos de Darcy Ribeiro

Quadro 2- Pergunta 3 Como é Fornecida a internet?

1º Momento Pedagógico			3º Momento Pedagógico		
Categoria	US	Nº	Categoria	US	Nº
Wifi	Através do wifi (Aluna EA); fornecedores de aparelho wifi (Aluno MG); Por alguma operadora em forma de wifi (Aluna RO);	3	Ondas	Através da rede fornecida pelo satélite que chega através de ondas para os fornecedores, que distribuem para as nossas casas (Aluno LO);	1
Roteadores	Por meio do roteador fornecido pelas empresas de internet (Aluno LK);	1	Roteadores	Pelo roteador wifi (Aluno IS); Rede e o roteador (Aluno MF); Aparelho que instalamos em casa (Aluno MG);	3
Satélites	Através de satélites (Aluna MG);	1	Satélites	Por sinais de satélite (Aluna EA); Pelo satélite (Aluno MF; Aluno MG; Aluna RO);	4
Operadoras	Por uma operadora (Aluno ES); Por operadoras telefônicas (Aluna RO);	2	Operadoras	Por uma operadora (Aluno GF); Tendo wifi em casa (Aluna LK); Provedores (Aluno LS); Atrás da rede fornecida pelo satélite que chega aos fornecedores que distribui para as nossas casas (Aluno AM; Aluno EMS);	5
Dados Móveis	Dados móveis nos celulares (Aluno MG);	1	Não sei explicar	Eu não sei explicar muito bem (Aluno ES);	1

Fonte: Elaboração própria.

De acordo com Henriques (2020), a forma como a internet é fornecida hoje em dia é dividida em três partes: (i) o provedor de serviço de internet (ISP) recebe o sinal via fibra, (ii) transferência desse sinal para uma estação central e (iii) distribuição para os modems dos seus clientes.

No que se refere à pergunta 3 (quadro 2), as 8 US foram distribuídas em 5 categorias no 1º momento pedagógico. Todas se aproximam da literatura, tendo em vista, a noção que os alunos detêm à respeito da pergunta. Este fato se repetiu no 3º momento, salvo o acréscimo de 2 categorias, “ondas” e “não sei explicar”. A primeira categoria está direcionada à definição e aos conceitos estudados nas aulas 4, 5 e 6 e a segunda, mostra que este aluno não soube conjecturar suas ideias, ou faltou alguma explicação. Foram identificadas 14 US no 3º momento, indicando que mais alunos demonstraram compreender os assuntos abordados.

O Quadro 3 trata das categorias obtidas a partir das respostas à Pergunta 4.



Encontros Integrados em Física e seu Ensino 2022

II Encontro do MNPEF (En-MNPEF)
VIII Escola Brasileira de Ensino de Física (EBEF)
XI Escola de Física Roberto A. Salmeron (EFRAS)

Universidade de Brasília
Instituto de Física
12 a 16 de dezembro de 2022

100 anos de Darcy Ribeiro

Quadro 3- Pergunta 4 O que é necessário para acessar a internet por meio de celulares e computadores?

1º Momento Pedagógico			3º Momento Pedagógico		
Categoria	US	Nº	Categoria	US	Nº
Wifi / Dados Móveis	Senha do wifi (Aluna EA); Preciso de wifi (Aluna ES); Clicar no “wifi” ou “dados moveis” no celular ou em outros aparelhos (Aluno MG);	3	Wifi	Ter wifi em casa (Aluno ES; Aluno LK); Wifi (Aluno GF);	3
Pontos de Sinais	Um ponto com boa conexão (Aluno MF);	1	Aparelhos	Ter um aparelho celular ou computador com acesso à internet (Aluno MF); Ter um aparelho que enviará o sinal da internet (Aluno MG); Para aparelhos telefônicos, o requisito de possuir a tecnologia wireless e cabos de rede (Aluno AM; Aluno EMS; Aluno LO);	5
Aplicativos / Sites	Por meio de aplicativo ou sites que já vem instalado (Aluno GF);	1	Ondas Eletromagnéticas	Ondas eletromagnéticas que se ligam aos celulares e computadores (Aluna RO); Pelas ondas de internet (Aluno IS);	2
Roteadores	Um roteador com os cabos (Aluno LK);	1	Roteadores	Roteador, modem (Aluno LS);	1
Custos	A conta paga (Aluno LK);	1	Conexão	Apenas conectar-se! (Aluna EA);	1

Fonte: Elaboração própria.

Para acessar a internet é necessário: equipamento próprio; um fornecedor do serviço de ligação do computador à Internet (Internet Service Provider – ISP) e um programa para navegar (browser ou web-browser) (MARQUES, 2001).

Em relação à pergunta 4, no 1º momento as 7 US distribuídas em 5 categorias, 3 se aproximaram da literatura, “wifi/dados móveis”, “pontos de sinais” e roteadores”, o que mostra que esses alunos compreendiam estas informações por estarem presentes no seu cotidiano.

No 3º momento pedagógico, as 12 US, distribuídas em 5 categorias, todas se aproximam da literatura evidenciando uma melhor compreensão sobre o assunto abordado.

O Quadro 4 trata das categorias obtidas a partir das respostas dos estudantes à Pergunta 5.



Quadro 4- Pergunta 5 Como os celulares podem acessar a internet sem nenhum fio?

1º Momento Pedagógico			3º Momento Pedagógico		
Categoria	US	Nº	Categoria	US	Nº
Wifi	Através da senha do wifi (Aluna EA); Com o wifi (Aluno ES); Por meio do wifi (Aluno MF);	3	Wifi	Wifi ou hotspot (Aluna EA); Pela rede wifi (Aluno GF); Conexão sem fio (Aluno LS);	3
Rede	Por meio da rede (Aluno GF; Aluno LK);	2	Roteadores	Com o roteador (Aluna ES); Roteação via satélite que envia sinal (Aluno MG);	2
Conexão	Através de conexões (Aluno MG);	1	Ondas Eletromagnéticas	Por meio de ondas eletromagnéticas (Aluna RO); Pelas ondas eletromagnéticas (Aluno IS);	2
Sinal	Por meio do sinal (Aluna RO);	1	Dados Móveis	Através do dados móveis 3G/4G (Aluno MF);	1
			Wireless	Wireless (Aluno AM; Aluno EMS; Aluno LO);	3

Fonte: Elaboração própria.

Segundo Camilo (2012), os celulares podem acessar a internet sem nenhum fio por meio de cinco verbetes com os meios mais comuns de conexão: banda larga, wireless (ou wifi), 3G, 4G e wimax.

Na pergunta 5, as 7 US foram distribuídas em 4 categorias. Duas categorias (“wifi” e “sinal”), se aproximam da literatura, tendo em vista estarem mais próximas à realidade deles. Já no 3º momento pedagógico, as 11 US, distribuídas em 5 categorias, todas se aproximam da literatura, deixando claro a evolução dos estudos pelos alunos.

Percebe-se que as respostas que mais se aproximaram estão presentes nas categorias “ondas”, “satélites”, “roteadores”, “wifi”. Verifica-se que os conhecimentos aprendidos nas aulas 4, 5 e 6 que abordaram: (i) as definições de ondas eletromagnéticas e seu espectro, (ii) práticas com simuladores, (iii) experimentos e (iv) palestra com um técnico experiente que promoveu um espaço interativo, atrativo e dinamizado, oportunizando aos alunos tirarem dúvidas.

4. Considerações Finais

Trazendo considerações direcionadas a responder nossa questão de pesquisa, verificamos que as atividades desenvolvidas possibilitaram que os estudantes se apropriassem mais e melhor de questões ligadas à internet, bem como as nuances que permeiam o uso, acesso, legislação e políticas públicas. A metodologia adotada de forma atrativa e dinâmica foi importante para o amadurecimento dos educandos em todas essas questões.



Encontros Integrados em Física e seu Ensino 2022

II Encontro do MNPEF (En-MNPEF)
VIII Escola Brasileira de Ensino de Física (EBEF)
XI Escola de Física Roberto A. Salmeron (EFRAS)

Universidade de Brasília
Instituto de Física
12 a 16 de dezembro de 2022

100 anos de Darcy Ribeiro

Em relação aos jogos teatrais, no início alguns estudantes revelaram sua timidez, algo comum na execução dos jogos teatrais. Com o decorrer dos jogos teatrais realizados, foram permitidos momentos de diversão, descontração e contentamento, algo que resulta em prazer e desperta o interesse na execução das tarefas, fortalecendo os laços e aguçando a criatividade. Spolin (2010) entendia o jogo como uma importante ferramenta de educação social e construção de conhecimento, compreendendo que o jogo não pode ser apenas uma prática em si mesma, uma vivência sem uma reflexão da e na cultura.

Em relação aos questionários inicial e final, foram percebidos indícios de maior compreensão dos assuntos abordados ao longo das atividades realizadas. Nas análises realizadas mediante a análise de conteúdo, foi possível verificar que as categorias estabelecidas no 3º momento pedagógico mais se aproximavam da literatura científica, no que se referem aos conhecimentos dos estudantes sobre o acesso à internet pelos cidadãos e também sobre o seu fornecimento e acesso sem fios.

Além disso, a problematização do tema aguçou a curiosidade e pensamento crítico dos estudantes, promovendo o interesse por pesquisar e, assim, refinar seu vocabulário científico, como proposto por Delizoicov e Angotti (1990). Este processo permite que o aluno sinta a necessidade da aquisição de outros conhecimentos que ele não detém, entendida como uma satisfação intelectual afetiva para aceitação de explicações ou o entendimento sobre o fenômeno.

A junção dos jogos teatrais com a física, embasados na metodologia dos Três Momentos Pedagógicos, demonstrou que os alunos se sentiram mais estimulados a aprender a partir de uma contextualização mais prazerosa e diversificada. Além disso, os conteúdos abordados num contexto lúdico e com a utilização de jogos teatrais foram mais atraentes e significativos.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) e do Instituto Federal Fluminense (IFF).

Referências

Brasil. **Base Nacional Comum Curricular**. Educação é a Base. Ciências da Natureza. Brasília: Ministério da Educação, 2018.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70. 2011.

CAMILO, C. **3G, 4G, banda larga, wi-fi, wimax: entenda o que significam**. 2012. <https://novaescola.org.br/conteudo/2355/3g-4g-banda-larga-wi-fi-wimax-entenda-o-que-significam/>

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, A. J.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, A. J. *Física*. São Paulo: Cortez, 1990.

HENRIQUES, B. **A internet do espaço e como ela fornece banda larga mesmo em locais mais remotos**. 2020. <https://canaltech.com.br/infra/a-internet-do-espaco-e-como-ela-fornece-banda-larga-mesmo-em-locais-mais-remotos/>

JAPIASSU, R. **Metodologia do Ensino de Teatro**. 8. Ed. Campinas: Papyrus.



MNPEF Mestrado Nacional
Profissional em
Ensino de Física



UnB



Revista do Professor
de Física



Encontros Integrados em Física e seu Ensino 2022

II Encontro do MNPEF (En-MNPEF)
VIII Escola Brasileira de Ensino de Física (EBEF)
XI Escola de Física Roberto A. Salmeron (EFRAS)

Universidade de Brasília
Instituto de Física
12 a 16 de dezembro de 2022

100 anos de Darcy Ribeiro

MARQUES, A. B. (2001). *Guia do usuário iniciante na internet*.
<http://penta.ufrgs.br/tutorials/internet/guia.htm>

SILVA, P. S. **Políticas de acesso à Internet no Brasil:** indicadores, características e obstáculos. Cadernos ADENAUER, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 151-171, 2015.

SPOLIN, V. **Improvisação para o teatro/Viola Spolin:** [tradução e revisão Ingrid Dormien Koudela e Eduardo José de Almeida Amos] - São Paulo: Perspectiva, 2010.

