

HARRY POTTER E O ENSINO DE FÍSICA: UMA PROPOSTA GAMIFICADA¹¹*Harry Potter and the teaching of Physics: a gamified proposal***Lerian Anderson de Toledo Santos Filho** [leriananderson.santos@gmail.com]**Waldemir de Paula Silveira** [waldemir.silveira@ifsp.edu.br]*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo**Rua Monsenhor José Vita, 280, Abernêssia, Campos do Jordão**Recebido em: 11/08/2025**Aceito em: 30/06/2026***Resumo**

A importância de se utilizar metodologias variadas no ensino de Física, visando ao aprendizado que contribua para uma formação mais crítica, é inegável. Uma dessas metodologias, que tem grande potencialidade de proporcionar um aprendizado mais significativo, consiste no uso de filmes, séries e animes no ensino regular. Deste modo, espera-se que esse trabalho auxilie docentes dessa área do conhecimento a fazer uso dessa metodologia em sala de aula. Para isso, tem-se como objetivo realizar o levantamento de temas que podem ser explorados no ensino de Física a partir da utilização do que se configura como objeto desta pesquisa: todos os filmes da franquia Harry Potter. Ademais, o projeto visa à aplicação e avaliação de sequência didática baseada na correlação entre os filmes e os temas abordados pela disciplina de Física. A escolha dessa franquia se deu pela enorme popularidade que esses filmes têm entre os adolescentes que são o público atendido pelo ensino médio. Como resultados obtiveram-se: 1) a construção de quadro que correlaciona temas disciplinares do ensino de Física com o tempo de rotação dos filmes da franquia; 2) Tabela que correlaciona as habilidades e competências previstas pela Base Nacional Comum Curricular aos temas identificados e à utilização dos filmes; 3) Análise das ponderações do alunado sobre Sequência Didática Investigativa Gamificada que tem como orientação os filmes da franquia Harry Potter e se baseia em Zabala (1989); Carvalho (2017) e Baldissera (2021). Dentre elas destacam-se de modo geral, a aprovação da proposta executada, bem como a vontade por mais práticas semelhantes nas aulas de física.

Palavras-chave: Harry Potter; Sequência Didática; Gamificação.**Abstract**

The importance of using diverse methodologies in Physics teaching, aiming for learning that contributes to a more critical development, is undeniable. One such methodology, which has great potential for providing more meaningful learning, is the use of films, series, and anime in regular teaching. Thus, we hope that this work will help teachers in this field apply this methodology in the classroom. To this end, the objective is to survey topics that can be explored in Physics teaching using the object of this research: all the films in the Harry Potter franchise. Furthermore, the project aims to apply and evaluate a teaching sequence based on the correlation between the films and the topics covered in Physics. This franchise was chosen due to its enormous popularity among teenagers, who are the target audience in high school. The results obtained were: 1) the construction of a chart that correlates disciplinary themes in Physics teaching with the running time of the films in the franchise; 2) Table that correlates the skills and competencies provided for by the National Common Curricular Base to the identified themes and the use of films; 3) Analysis of student considerations on the Gamified Investigative Didactic Sequence, which is guided by the Harry Potter franchise films and

is based on Zabala (1989); Carvalho (2017) and Baldissera (2021). Among them, the general approval of the implemented proposal stands out, as well as the desire for more similar practices in physics classes.

Keywords: Harry Potter; Didactic Sequence; Gamification.

1.INTRODUÇÃO

Segundo Goodson (1997), a forma como se estruturam os currículos tradicionais, a partir de dinâmicas disciplinares, fragmenta o conhecimento, tornando-o desvinculado da realidade social e conformando-o como capital cultural. Assim, ele, o currículo, é instrumentalizado na disputa hegemônica de classes que afunila cada vez mais o acesso aos níveis superiores de educação e aos postos de trabalho com prestígio social (Goodson, 1997; Foucault, 2014). Uma das diversas consequências desse fenômeno traduz-se na perda de interesse por parte dos educandos em apreender o conjunto de conhecimentos construídos ao longo da história humana (Costa; Cruz; Marquês, 2021).

Isso ocorre principalmente na fase do desenvolvimento da adolescência, na qual, segundo os estudos da psicogênese, os alunos encontram-se atravessados por questões de individuação e subjetivação intensas (Taille; Oliveira; Dantas, 2019). Isso significa que esses estudantes se encontram imersos em um complexo processo de subjetivação, responsável por definir suas identidades e o amadurecimento dos pensamentos e decisões. Desta forma, torna-se ainda mais importante que os conteúdos abordados nessa fase de ensino apresentem relevância social e conexão com a realidade do alunado, para que a aprendizagem possa ser de veras significativa. Vale apontar que, a fase de ensino mencionada trata, para os alunos em tempo de educação normal, conforme a Lei de Diretrizes e Bases de 1996 do ensino médio (Brasil, 1996).

Os alunos desse nível educacional estão, na atualidade, cada vez mais imersos em um mundo informatizado e de avanços tecnológicos exponenciais, o que traz novos desafios à educação nacional. Desafios, esses, que são discutidos ao longo do documento norteador do currículo da educação básica nacional chamado Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Esse documento traz como cerne um conjunto de habilidades e competências que os estudantes devem desenvolver ao longo de sua formação, para que estejam preparados a enfrentar a realidade complexa em que se encontram e de maneira crítica (Brasil, 2018). Pensando nisso, a equipe de pesquisa desenvolveu um processo metodológico de instrumentalização da arte do Cinema como recurso didático para o ensino de Física no Ensino Médio.

O cinema, que pode ser considerado uma TDIC (Tecnologia Digital da Informação e Comunicação), segundo Duarte e Carlesso (2019), teria um amplo potencial de afetação do público, envolvendo-o em suas narrativas, isto é,

o cinema, bem explorado em suas potencialidades, seria capaz de colocar em jogo novas possibilidades de existência e atuar construindo novas formas de subjetividade. Certos filmes teriam a força de provocar experiências psíquicas profundas no espectador – experiências para as quais somos convidados a participar, evocando não apenas a disponibilidade de modos alternativos de ser, mas a possibilidade de escapar dos limites de qualquer modelo pré-determinado de compreensão da realidade (Duarte e Carlesso, 2019, p.10).

Ademais, consoante Braga (2019), o cinema é um potente recurso didático, se bem utilizado.

Contudo, apesar de seu potencial didático, a mera exposição do filme e sua associação de maneira mecânica a conteúdos disciplinares, é, conforme Duarte (2009) o erro mais frequente dos docentes que desejam utilizar o cinema em suas aulas. Assim, de modo a construir-se uma experiência realmente significativa ao alunado, para além do uso do filme com a finalidade de os alunos

perceberem a existência de fenômenos físicos nas narrativas com que se afeiçoam, teve-se como objetivo construir uma Sequência Didática (SD) pautada em metodologias ativas, as quais são responsáveis por aumentar o engajamento dos estudantes em seu aprendizado (Moran, 2015).

Nesse sentido, a seguinte questão se coloca: **de que maneira se pode colocar o cinema a serviço do ensino de ciências na prática?** Para responder essa questão e com o objetivo de realizar um amplo levantamento dos temas curriculares do ensino de física passíveis de serem explorados a partir dos filmes da franquia Harry Potter; bem como propor SD embasada em metodologias ativas, como forma de dar materialidade ao potencial contido na utilização de filmes como recursos de ensino e aprendizagem; buscou-se utilizar do recurso fílmico como uma forma de promover contexto e aprofundamento às questões teóricas da disciplina de Física. Para isso, elencou-se o conjunto de 8 filmes da saga fantástica Harry Potter, adaptados da obra de J.K. Rowling, a qual conquistou o mundo, formando diversos leitores infantis e juvenis com recordes de venda, assim articulando a disciplina com a realidade social do alunado.

Outrossim, vale frisar que esta pesquisa teve como justificativa, questões de duas naturezas distintas, sendo elas acadêmica e social. A relevância acadêmica apresenta-se pela possibilidade de se contribuir com as discussões em favor da utilização do cinema como potente recurso de aprendizagem que ultrapassa o mero processo de didatização. Assim, a pesquisa visa colocar-se como um exemplo formativo para professores que se interessem por esse recurso e busquem um direcionamento de como aplicá-lo em sua prática de ensino. Já a relevância social encontra-se no fato de que esse trabalho se coloca como uma forma de fomentar nos professores do ensino básico a busca por estratégias que visem à superação do desafio de manter os alunos do ensino médio interessados nos conteúdos curriculares. Tal desafio é colocado tanto pelas questões inerentes a própria adolescência, quanto pelo uso acrítico e indiscriminado das TDICS, as quais, nesse contexto, podem causar prejuízos à aprendizagem, conforme sinalizou a UNESCO (2023).

2.FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Conquanto pareça ululante, o trabalho com filmes exige necessariamente que sejam primeiramente assistidos. Contundo tal apreciação das obras cinematográfica não deve ser realizada de maneira assistemática. Essa atividade deve ser embasada em procedimentos rigorosos como a metodologia de análise fílmica defendida por Bordenave e Pereira (2002). Nela, o filme deve ser assistido como forma de fomentar ações efetivas para a compreensão ou resolução de questões que emergem da realidade. Para tanto, articulam-se conhecimentos com base epistemológica a cenas-chave do filme. Assim, dentro da proposta assinalada, faz-se necessário assistir aos filmes, buscando cenas que apresentassem a potencialidade de se observar fenômenos físicos ligados ao currículo de Física do Ensino Médio e, aliado a isso, que contemplem questões relativas à fantasia do filme (magia, criaturas fantásticas, ou momentos icônicos da saga) de modo a mobilizar o interesse do alunado.

Ademais, a revisão da bibliográfica deste campo de estudo, deixa claro a necessidade de se escolher metodologias pertinentes para elaboração de uma SD. Um embasamento pertinente é oferecido pela concepção de Zabala (1998) de que as SD são

[...] sequências de atividades estruturadas para a realização de certos objetivos educacionais determinados. Estas unidades têm a virtude de manter o caráter unitário e reunir toda a complexidade da prática, ao mesmo tempo em que são instrumentos que permitem incluir as três fases de toda intervenção reflexiva: planejamento, execução e avaliação. (ZABALA, 1998, p.18)

Entretanto, em que pese a construção de uma boa SD, pensando no contexto em que as tecnologias digitais de comunicação e informação colocam os docentes, percebe-se a necessidade de

atrelar a SD a outras abordagens que ampliem seu potencial pedagógico. A Gamificação e a Sequência de Ensino Investigativa são dois exemplos de metodologias pertinentes.

A gamificação, do inglês *gamification*, é uma metodologia caracterizada pela aplicação dos recursos, dinâmicas e elementos de jogos diversos, na elaboração de atividades educacionais, ou de demais áreas de interesse. Isso é feito, com o objetivo de aumentar o engajamento e o interesse, assim como estimular a aprendizagem dos envolvidos (Baldisserra, 2021). Na educação, a gamificação tem como função o enriquecimento das propostas didáticas, ampliando o potencial de aprendizado das relações de ensino e aprendizagem. Ela, ainda, favorece o uso da tecnologia, e possibilita a consecução de avaliações formativas em tempo real (Baldisserra, 2021).

No que concerne o ensino das ciências duras, experiências, tais como a investigada por Pires; Bulcão; Azevedo et.al (2019, p.713), indicam boa efetividade dessa metodologia no envolvimento dos alunos, já que a professora responsável pela gamificação, ao ser entrevistada, declarou que “percebeu e externou que os alunos estavam mais engajados e atentos a dinâmica e às missões propostas na atividade gamificada da aula”.

Essa eficácia metodológica deve-se também, em partes, ao fato de a gamificação ser uma das metodologias ativas, como é também o caso de: “sala de aula invertida”, “aprendizagem por pares”, “estudo de caso”, “aprendizagem baseada em projetos”, entre outras. As metodologias ativas, comuns no ensino das ciências duras, podem ser uma alternativa de ensino deveras significativa para o alunado, uma vez que o estudante pode se tornar ativamente o construtor de seu conhecimento, por meio de dinâmicas interativas, proficuas no cenário informatizado da atualidade, em que os estudantes têm mostrado gradativamente maior desinteresse pelo ensino tradicional dos conteúdos (Costa; Cruz; Marquês, 2021; Moran, 2015).

Já a Sequência de Ensino Investigativa descrita por Carvalho (2017) pauta-se nos princípios **construtivistas** piagetianos e **sociointeracionistas** vygostskyanos, os quais são, segundo a autora, complementares. Isso significa dizer que, nessa perspectiva, o aluno é considerado como protagonista na construção de seu conhecimento e que o docente é o mediador desse processo.

Para que isso seja possível, o professor responsável precisa, em primeiro lugar, partir dos conhecimentos prévios de seus educandos, de modo a possibilitar a criação de condições para que o aluno vivencie descobertas, por meio de situações manipulativas e intelectivas (Freire, 2021; Taille; Oliveira; Dantas, 2019). Ou seja, é necessário que o aluno realize, por exemplo, experimentos, nos quais tenha condições de elaborar hipóteses, confrontá-las com seus pares e tomar ciência de possíveis erros procedimentais (Carvalho, 2017).

Outrossim, esses momentos precisam ser seguidos por momentos de ação intelectual, isto é, de sistematização dos conhecimentos construídos por meio da realização de exercícios, leitura de textos teóricos e elaboração das próprias teses de generalização. Desta forma, não apenas os estudantes poderão construir seus conhecimentos de maneira ativa e significativa como também passarão por momentos de alfabetização científica, por estarem vivenciando, testando e praticando conceitos como manipulação de variáveis, elaboração e teste de hipóteses, estipulação de regras de generalização etc.

2.METODOLOGIA

Após o levantamento bibliográfico preliminar (Marconi; Lakatos, 2017), assistiram-se aos oito filmes da franquia Harry Potter. Essa atividade foi embasada na metodologia de análise fílmica, consoante Bordenave e Pereira (2002). Assim, assistiram-se aos filmes, buscando cenas que apresentassem a potencialidade de se observar fenômenos físicos ligados ao currículo de Física do

Ensino Médio e, aliado a isso, que contemplassem questões relativas à fantasia do filme (magia, criaturas fantásticas, ou momentos icônicos da saga), de modo a mobilizar o interesse do alunado.

As cenas identificadas com potencial pedagógico foram catalogadas e relacionadas às habilidades da BNCC conforme os quadros que serão apresentados na seção Resultados e Discussão. Em seguida, partiu-se para a elaboração da sequência didática de ensino investigativo gamificado conforme Zabala (1998), Carvalho (2017) e Saraiva (2021).

2.1 ELABORAÇÃO DA SEQUÊNCIA DE ENSINO INVESTIGATIVA GAMIFICADA

Os processos de gamificação de atividades podem se dar com base nas seguintes perspectivas: competitiva, cooperativa, ou ainda mista. Para esta sequência didática optou-se por uma dinâmica mista. Entretanto, em primeiro lugar, organizou-se a apresentação da sequência gamificada de maneira global ao alunado, explicando como seria desenvolvida e explicitando o tema a ser abordado, dentro do campo teórico da Física. Essa fase de preparação com referências aos elementos do mundo *gamer* é essencial para criar uma atmosfera imersiva capaz de ampliar o engajamento nesta Sequência Didática (SD) (Saraiva, 2021).

Nesse sentido, foi apresentado um quadro em slide, onde foram listadas e explicadas cada uma das atividades a serem realizadas ao longo da SD, bem como em que momentos seriam desenvolvidas, e quais eram as pontuações correspondentes para cada proposta. Deste modo, embora seja indispensável para o desenvolvimento da SD, considera-se o momento preparatório como um trabalho prévio a ser realizado antes da execução das atividades que integram a sequência de fato. O quadro para a SD realizada pode ser visualizado a seguir:

Quadro 1 Organização da Proposta Gamificada

CRONOGRAMA					
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5
Atividade 1	X				
Atividade 2		X			
Atividade 3			X		
Atividade 4				X	
Atividade 5					X
Atividade 6					X

Fonte: Autoria Própria

- **Atividade 1:** Montagem das Casas (equipes);
- **Atividade 2:** Execução de experimento;
- **Atividade 3:** Conceituando o fenômeno;
- **Atividade 4:** Resolução de lista de exercícios;
- **Atividade 5:** ‘Fofoca Bruxa: Vaza foto da “varinha” do ministro da Magia! – Uma roda de conversa sobre *fake news* e sobre os limites da exposição nas redes sociais’;
- **Atividade 6:** Autoavaliação e Anúncio da Casa Vencedora.

A seguir serão descritas as atividades a serem propostas aos estudantes que participaram da SD. Deste modo, a primeira dinâmica da sequência foi a criação e organização das equipes de trabalho.

Atividade 1:

Um dos grandes motes da saga Harry Potter, tanto em seus livros, como nas adaptações para o cinema é a questão das “Casas de Hogwarts”. As casas são separações realizadas no corpo discente, de modo a reunir alunos com características semelhantes, no que tange aos valores, personalidade e visões de mundo, reforçando um senso de identidade e estimulando a competição estudantil entre eles, já que os alunos são recompensados com pontos por boas atitudes, como respostas corretas para as questões dos professores, ou execução de trabalhos com excelência; assim como são punidos com a retirada de pontos, caso quebrem regras do regimento escolar mágico. Ao fim de cada ano letivo, a casa com mais pontos recebe uma honraria chamada “Taça das Casas”.

Assim, de modo a emular o sentimento das casas, o docente deverá separar a sala em quatro grandes equipes representadas inicialmente, apenas pelas cores amarelo, azul, laranja e vermelho. Como esta SD envolve também um momento com maior enfoque na metodologia de ensino investigativo descrita por Carvalho (2017), recomenda-se que o professor reúna as equipes por meio de grupos produtivos, isto é, colocando em cada grupo estudantes com desempenhos variados na disciplina, bem como que não tenham o costume de trabalhar conjuntamente, isso será positivo na fase em que os estudantes terão de montar e testar um experimento, criando e testando hipóteses.

Após organizar os grupos produtivos, o professor deve sortear as cores para cada equipe e pedir que em seguida cada grupo comece a construir a identidade de suas equipes, a partir dos seguintes passos:

- 1) **Escolha de patrono, ou símbolo representativo que caracterize o grupo:** De modo a valorizar a atuação nacional na busca por contribuir com a melhoria das sociedades, recomenda-se que o professor peça que os alunos escolham como patrono grandes personalidades brasileiras. Mesmo que os alunos escolham celebridades artísticas, como cantores e atores, eles devem apontar as conquistas dessas pessoas de modo a justificar a sua escolha. Caso o grupo escolha símbolos, como figuras do folclore, comemorações típicas, comidas etc., a justificativa deverá explicar a relevância cultural daquele símbolo. Logo, será necessário que os alunos pesquisem.
- 2) **Descrição da identidade da casa:** Os alunos deverão escrever um pequeno texto onde expliquem quais as características dos membros daquela casa. Deverão também escolher um adjetivo que simbolize o maior valor da casa e criar o seu brasão de acordo com cada patrono, ou símbolo. A construção de cada brasão deve ser feita em folha *canson* A3, cartolina ou papel pardo em medidas satisfatórias para decorar a sala de aula.

A partir dessa dinâmica, cada equipe deve comparecer às aulas dessa sequência com roupas, ou acessórios da cor de sua casa, caso seja possível, para manter o espírito de equipe. Caso os alunos não tenham a seus dispor itens da cor de sua casa, o professor pode disponibilizar segmentos de tecido TNT colorido, para que os alunos montem acessórios para sua caracterização como faixas e lenços. Ao fim dessa etapa, todas as equipes que tenham criado suas casas respeitando os critérios estipulados ganham 50 pontos.

Atividade 2:

Nessa atividade o professor deverá organizar, com base em Carvalho (2017), um experimento científico que reproduza um fenômeno físico, a partir do qual os alunos tenham condições de elaborar e testar hipóteses e conjecturar explicações sobre o fenômeno observado. Nessa atividade, todas as equipes pontuam +30 pontos por registrar suas hipóteses e interagir ativamente com o experimento. A(s) casa(s) que conseguirem resolver o desafio de explicar corretamente o experimento ganham +20 pontos.

Atividade 3:

Para a conceituação do fenômeno físico em estudo, o professor proporá a leitura de um texto de divulgação científica que, a partir do qual, os estudantes irão sistematizar o conhecimento construído sobre o tema considerado. Para tanto, deverão elaborar desenho e resumo sobre as teorias consideradas no texto, individualmente. A casa cuja totalidade de membros entregar as atividades de sistematização ganhará +50 pontos.

Atividade 4:

Em segundo momento de sistematização, os alunos deverão resolver um exercício desafio, previamente selecionado, sobre o tema abordado nesta SD. Um elemento interessante de ser introduzido em dinâmicas gamificadas é a presença de recompensas surpresa, nesse caso, por exemplo, de acordo com a ordem de entrega, cada equipe poderia ganhar um item mágico especial que poderia ser trocado por pontos ao final da SD. Essa informação, entretanto, não deve ser revelada até o momento da troca. Devido a limitações materiais e de tempo, optou-se por não se utilizar do elemento surpresa nesta sequência.

Atividade 5:

Aqui, pensando no advento da internet e das redes sociais que constantemente se expandem graças às cada vez mais céleres inovações tecnológicas, quer-se utilizar de uma polêmica personagem da saga, para promover uma relevante discussão sobre exposição nas redes sociais e *fake news*. A personagem em questão é Rita Skeeter, uma bruxa e jornalista que escreve para o Profeta Diário, o principal veículo de comunicação dos bruxos ingleses. Conhecida por suas matérias sensacionalista e por destruir reputações, quando Skeeter, no quarto filme da saga, é escolhida para cobrir a curiosa edição do Torneio Tribruxo, ela acaba se tornando um grande incômodo para Harry e seus amigos. Isso, porque ela distorce as declarações de Harry, após entrevistá-lo e as publica no jornal bruxo.

O educador, nesse momento deve então exibir os vídeos, para relembrar a turma da cena, caso seja necessário:



Figura 1- Vídeo 1: HARRY FICA RESPONDENDO AS PERGUNTA HARRY POTTER E O CÁLICE DE FOGO (dublado). Canal Vitorsunking, 22 dez. 2022. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=-45XXpCd_Uw. Acesso em: 10 nov. 2024.



Figura 2 - Vídeo 2.:HARRY FALA COM SIRIUS HARRY POTTER E O CÁLICE DE FOGO (dublado). Canal Vitorsunking, 22 dez. 2020. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=hgG8zGOPaik>. Acesso em: 10 nov. 2024.

Apesar de no filme a questão ser tratada com bom humor e como apenas um pequeno incômodo para o protagonista e seus amigos, ela pode ser um excelente ponto de partida para se refletir como as *fakes news* impactam negativamente nossas vidas, podendo inclusive levar a consequências extremas como a perda de um emprego e o suicídio. Outra reflexão pertinente é acerca do quanto devemos nos expor nas redes sociais, que tipos de fotos devem ser postadas e que tipos de declarações devem ser dadas.

Nesse sentido, após exibir os vídeos, o professor deve realizar uma roda de conversa, perguntando o que os alunos pensam a esse respeito. O docente pode, ainda, debater, sobre os conhecimentos dos alunos sobre a Lei Geral de Proteção de Dados - Lei nº 13.709/2018- (Brasil, 2018).

Atividade 6:

Neste momento o professor deve propor uma auto-avaliação para alunos sobre seu desempenho ao longo da SD. Além disso, o professor deve pedir que os educandos avaliem a SD, escrevendo um pequeno texto em que digam o que mais gostaram, o que acham que pode melhorar e qual foi o grande diferencial dessa iniciativa em termos de aprendizagem.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em primeiro lugar, serão apresentados dois quadros, elaborados após a visualização dos oito filmes da franquia Harry Potter. Em seguida será apresentada a análise da aplicação da SD elaborada com base nas metodologias ativas de gamificação e a sequência de ensino investigativa, conforme foi mencionado.

O primeiro quadro (Quadro 2) visou a, sem a pretensão de esgotar as possibilidades de trabalho com o filme, apresentar algumas possibilidades de sua utilização, articulando alguns conteúdos da disciplina de Física a cenas-chave do filme, conforme a metodologia de Bordenave e Pereira (2002) de análise fílmica. Nele correlacionaram-se os conteúdos com o tempo de rotação das películas na ordem de horas, minutos e segundos; o “X” significa ausência de cena significativa, para dado conteúdo.

Já o segundo quadro (Quadro 3) apresenta as competências e habilidades passíveis de serem abordadas nessa proposta, com destaque para a competência de número 1, destacada em negrito. Contudo, vale dizer, que conforme a intencionalidade do profissional docente e a proposta didática desenvolvida torna-se possível criar diferentes enfoques e caminhos, haja vista que, dentro de uma perspectiva de metodologias ativas de investigação, o filme coloca-se aqui muito mais como disparador das discussões sobre as questões conceituais de Física, do que como meio ou fim para isso.

Quadro 2: Relação de conteúdos por localização temporal de cenas

Conteúdos de Física e localização temporal de cenas								
	Filme 1	Filme 2	Filme 3	Filme 4	Filme 5	Filme 6	Filme 7 (parte 1)	Filme 7 (parte 2)
Cinemática	2min11s 23min8s 34min13s 53min53s 58min32s 1h17min4s 1h56min5s	12min 1h3min 1h8min16s	36min56s 56min26s	15min26s 59min49s 1h2min5s 1h1min34s	9min42s 1h52min3s	1min53s 46min6s 1h1min58s 2h14min14s	17min1s 16min42s	14min46s 15min10s 15min28s 22min4s 42min41s 1h47min1s
Dinâmica	26min8s 33min55s 1h4min39s 1h11min10s 1h17min3s 1h21min18s 1h28m51s 2h5min23s	7min36s 9min20s 32min	12min3s 50min52s 2h2min52s	15min53s	1h58min29s 1h43min3s 1h59min48s	46min6s 52min14s	16min46s 17min 18min2s 1h31min41s 1h35min28s 2h5min13s	14min46s 15min50s 50min14s 1h48min14s
Hidrostática	38min39s	X	5min30s	16min25s 1h32min27s	X	X	1h38mi12s	X
Termodinâmica	14min34s 34min13s	15min	5min59s	15min27s	X	8min27s 36min13s 52min	1h38min12s	X
Acústica	1h29min25s 1h56min16s	36min	27min29s 43min43s	1h3min20s 1h19min20s	14min8s	X	X	X
Óptica	1min19s 1h28min18s 1h32min6s	39min19s 1h12min16s 1h17min16s 1h3min58s	43min7s 1h14min 1h19min5s 1h43min3s 1h44min	11min56s 33min33s 52min32s	1h36m15s	2h49s	18min2s 2h5min18s	27min7s 43min 1h6min48s 1h48min14s
Eletricidade	X	38min18s	54min25s 1h14min20s	X	X	56s	18min23s	X

Relatividade Especial	X	X	1h47min58s	X	X	X	X	X
-----------------------	---	---	------------	---	---	---	---	---

Fonte: Autoria própria

Quadro 3- Relação de Habilidade e Competências da BNCC possíveis de serem trabalhadas

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS DA BNCC NA ÁREA DE CINÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS APLICÁVEIS À PROPOSTA.		
COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS	HABILIDADES	DESCRIÇÃO
	(EM13CNT101)	Analisar e representar, com ou sem o uso de dispositivos e de aplicativos digitais específicos, as transformações e conservações em sistemas que envolvam quantidade de matéria, de energia e de movimento para realizar previsões sobre seus comportamentos em situações cotidianas e em processos produtivos que priorizem o desenvolvimento sustentável, o uso consciente dos recursos naturais e a preservação da vida em todas as suas formas.
	(EM13CNT102)	Realizar previsões, avaliar intervenções e/ou construir protótipos de sistemas térmicos que visem à sustentabilidade, considerando sua composição e os efeitos das variáveis termodinâmicas sobre seu funcionamento, considerando também o uso de tecnologias digitais que auxiliem no cálculo de estimativas e no apoio à construção dos protótipos.
	(EM13CNT106)	Avaliar, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais, tecnologias e possíveis soluções para as demandas que envolvem a geração, o transporte, a distribuição e o consumo de energia elétrica, considerando a disponibilidade de recursos, a eficiência energética, a relação custo/benefício, as características geográficas e ambientais, a produção de resíduos e os impactos socioambientais e culturais.

1) Analisar fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas interações e relações entre matéria e energia, para propor ações individuais e coletivas que aperfeiçoem processos produtivos, minimizem impactos socioambientais e melhorem as condições de vida em âmbito local, regional e global.	(EM13CNT107)	Realizar previsões qualitativas e quantitativas sobre o funcionamento de geradores, motores elétricos e seus componentes, bobinas, transformadores, pilhas, baterias e dispositivos eletrônicos, com base na análise dos processos de transformação e condução de energia envolvidos – com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais –, para propor ações que visem a sustentabilidade.
2) Analisar e utilizar interpretações sobre a dinâmica da Vida, da Terra e do Cosmos para elaborar argumentos, realizar previsões sobre o funcionamento e a evolução dos seres vivos e do Universo, e fundamentar e defender decisões éticas e responsáveis.	(EM13CNT201)	Analisar e discutir modelos, teorias e leis propostos em diferentes épocas e culturas para comparar distintas explicações sobre o surgimento e a evolução da Vida, da Terra e do Universo com as teorias científicas aceitas atualmente.
	(EM13CNT204)	Elaborar explicações, previsões e cálculos a respeito dos movimentos de objetos na Terra, no Sistema Solar e no Universo com base na análise das interações gravitacionais, com ou sem o uso de dispositivos e aplicativos digitais (como softwares de simulação e de realidade virtual, entre outros).
	(EM13CNT205)	Interpretar resultados e realizar previsões sobre atividades experimentais, fenômenos naturais e processos tecnológicos, com base nas noções de probabilidade e incerteza, reconhecendo os limites explicativos das ciências.
3) Investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e	(EM13CNT301)	Construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica.
		Interpretar textos de divulgação científica que tratem de temáticas das Ciências da Natureza, disponíveis em diferentes mídias, considerando a apresentação dos dados, tanto na forma de textos como em equações, gráficos e/ou tabelas, a consistência dos argumentos e a coerência das conclusões, visando construir estratégias de seleção de fontes confiáveis de informações.

tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).	(EM13CNT303)	
	(EM13CNT308)	Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.
	(EM13CNT309)	Analisar questões socioambientais, políticas e econômicas relativas à dependência do mundo atual em relação aos recursos não renováveis e discutir a necessidade de introdução de alternativas e novas tecnologias energéticas e de materiais, comparando diferentes tipos de motores e processos de produção de novos materiais.

Autoria Própria

3.1 ANÁLISE DA SEQUÊNCIA DE ENSINO INVESTIGATIVA GAMIFICADA

Em primeiro lugar, é importante salientar que o cronograma adotado para a proposição da SD trata-se de uma estimativa geral que permite comprimir ou dilatar o tempo de duração de cada atividade de acordo com a organização de cada curso em cada instituição. Assim, o modelo inicial foi construído pensando-se em um professor de Física que desejasse utilizar em torno de uma aula de 50 minutos da disciplina de Física por semana, podendo manter outras atividades em andamento simultaneamente.

O professor responsável pela disciplina de Física da turma de 2º ano de um *Câmpus* do Instituto Federal de São Paulo resolveu aplicar a sequência de maneira integrada ao desenvolvimento de seu conteúdo, isto é, sem o desenvolvimento de atividades concomitantes. Portanto, foram utilizadas duas aulas seguidas de 50 minutos, durante duas semanas para a aplicação das atividades da SD.

Seguindo o que foi proposto para a sequência gamificada, o professor de Física deixou sua turma de sobreaviso a respeito da realização de atividades de teor competitivo, envolvendo experimentos e conhecimentos de Óptica Geométrica, que era conteúdo sendo desenvolvido com a turma naquele momento. Assim, pode-se dizer que o primeiro momento da SD que envolveu a criação das casas para estabelecimento da atmosfera *gamer* e do espírito de equipe foi um sucesso.

Pedi-se aos alunos que se dividissem em quatro grupos, sorteando aleatoriamente as cores para cada equipe. O professor responsável preteriu a divisão por grupos produtivos para evitar eventuais hierarquizações e desavenças entre os alunos, permitindo, assim, que se organizassem com os pares com que mais se sentiam confortáveis. Após a explicação dos critérios para elaboração das equipes, os alunos se realocaram e deram início às atividades. De maneira geral, é possível argumentar que o alunado se empenhou e foi muito criativo. Um grupo, entretanto, sobressaiu aos demais ao

realizar uma ampla justificativa para a identidade de sua casa, bem como ao criar mascote, brasão e lema. As imagens a seguir ilustram o processo criativo das quatro equipes.

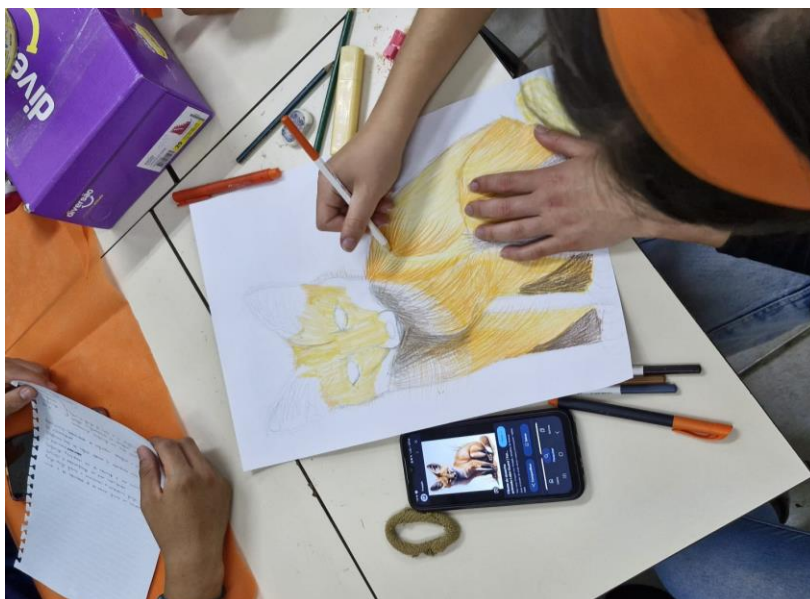


Figura 3: Construção da Equipe *Lobusñara*



Figura 4: Construção da Equipe *Mollitian*



Figura 5: Construção da Equipe Irmandade dos Elementos

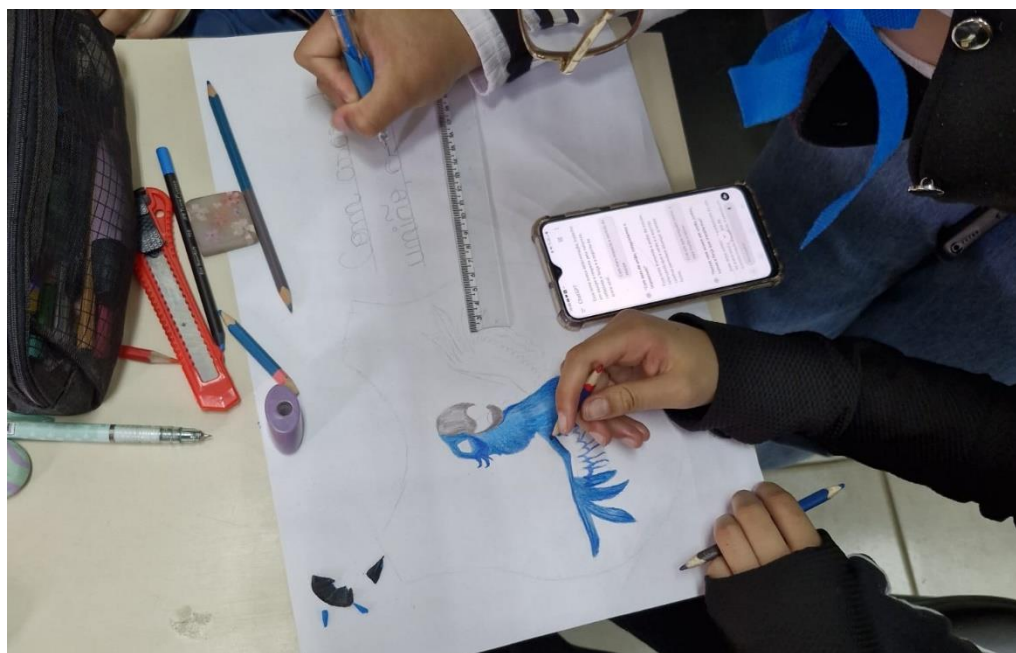


Figura 6: Construção da Equipe Ordem Azul.

Observou-se, como é natural de trabalhos em grupo, membros que se destacaram, participando da discussão para elaboração das ideias, produção dos desenhos e escrita das justificativa, e membros que permaneceram menos ativos, realizando atividades não pertinentes a aula. Isso fez com que a atividade consumisse duas aulas de 50 minutos, ultrapassando o tempo planejado em cronograma. Outrossim, apesar de os estudantes terem concluído a construção precisaram deixar a socialização para a aula da semana seguinte. Todas as equipes obtiveram os 50 pontos previstos para a atividade.

Na semana seguinte, foi satisfatório verificar que os alunos, mesmo os menos participativos da turma, mantiveram-se empolgados com a questão da competição e com a identidade das casas de modo que se empenharam na socialização, vieram com roupas das cores de suas equipes e conservaram adequadamente o TNT disponibilizado para confecção de acessórios e bandeiras. Tal comportamento comprova o potencial de engajamento da sequência de ensino gamificada.

As aulas da 2ª semana desta SD seriam voltadas para a execução do experimento de “câmara escura de orifício” e elaboração das hipóteses explicativas para o fenômeno observado. A câmara escura de orifício caracteriza o funcionamento da máquina fotográfica e permite a visualização do fenômeno de formação de uma imagem invertida em um anteparo, o que comprova o princípio de propagação retilínea da luz.

Assim, o professor responsável pela disciplina conduziu a construção de uma câmara escura para cada equipe. Em seguida, pediu-lhes que apontassem suas câmeras para objetos intensamente iluminados de forma a poder verificar o fenômeno supramencionado. Então, foi pedido que os alunos registrassem individualmente suas hipóteses, para fins de sistematização individual, bem como devido ao fato de que as equipes só obteriam 30 pontos caso todos os membros fizessem seus registros. Ademais, caso ao menos um membro da equipe conseguisse explicar o fenômeno corretamente, as equipes obteriam 20 pontos extras.

Como todos os membros de todas as equipes entregaram suas respostas, bem como ao menos um membro de cada equipe conseguiu explicar satisfatoriamente o fenômeno antes de o professor fornecer-lhes a resposta todas as equipes fizeram 50 pontos. Algo interessante de ser apontado nessa fase da SD é que, juntos, a grande maioria dos alunos conseguiram construir dentro de suas equipes hipóteses individuais corretas. Alguns alunos, entretanto, que não se empenharam nas atividades e resolveram copiar a resposta dos colegas, fizeram-no de maneira acrítica, copiando inclusive o erro dos colegas, revelando mais um ponto negativo do trabalho em equipe, como ilustra a imagem comparativa abaixo:

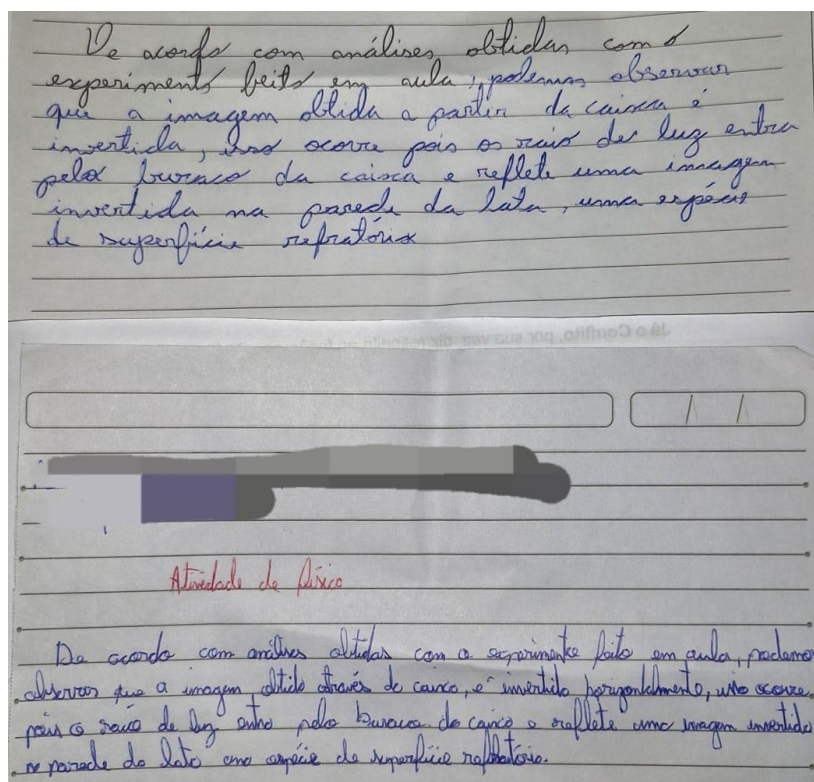
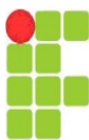


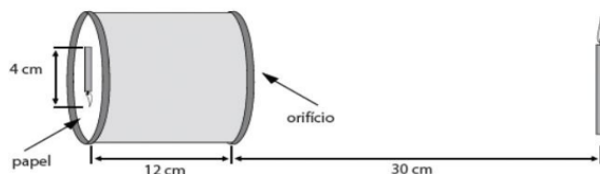
Figura 7 Amostragem comparativa das hipóteses dois estudantes da turma sob a Sequência Didática investigativa gamificada.

Para a semana seguinte, estava prevista uma atividade competitiva, na qual os alunos das equipes deveriam correr contra o tempo na resolução de uma lista de exercícios, assim, o professor responsável pela disciplina optou pela proposição de um exercício desafio, para o qual, a resolução feita em menos tempo proporcionaria a equipe mais pontos. O exercício proposto é apresentado na imagem abaixo:



EXERCÍCIO

- 1) (ETEC 2013) A fotografia é uma modalidade de comunicação. De suas origens até hoje, o princípio da captura de uma imagem é o mesmo, diferenciado apenas por melhorias como uso de lentes e de sensores de luz. A forma mais primitiva de máquina fotográfica é a conhecida por câmera escura de orifício. Um estudante, curioso para observar como a imagem em uma dessas câmeras é obtida, escurece o interior de uma latinha de ervilhas, faz um furo central no fundo da lata e, do outrolado, onde havia a tampa, cola um disco de papel translúcido. Ao apontar sua câmera escura de orifício para uma vela acesa, distante 30 cm do orifício da latinha, vê a projeção da imagem da vela sobre o papel, conforme mostra a figura.



Observando as dimensões da latinha, a distância da vela ao orifício e o tamanho da imagem obtida, pode-se determinar que o tamanho da vela utilizada é de

- (A) 2 m. (B) 4 cm. (C) 8 m. (D) 10 cm. (E) 12 cm.

Figura 8- Exercício proposto pelo professor responsável para a Sequência Didática

O exercício foi resolvido muito rapidamente pelo grupo que se mostrou mais atento à competição, o que demonstrou aos elaboradores da pesquisa a necessidade de se selecionar exercícios mais desafiadores, pois os alunos, deveras motivados pela competição, não hesitaram quando da resolução. Assim, a equipe que pontuou nessa atividade foi a equipe *Molitian*, ficando à frente na competição.

Outra dinâmica realizada no mesmo dia, foi a leitura de texto sobre a câmara escura de orifício, a respeito do qual os alunos deveriam criar mapas mentais a fim de sedimentar os conhecimentos construídos ao longo da SD. Os pesquisadores discutiram sobre qual seria o texto mais interessante, claro e objetivo para a sistematização dos conhecimentos pelos alunos, tendo como escolha final o texto “Fotografando com câmara escura de orifício: a óptica e o processo fotográfico em sala de aula” de Souza, Neves e Mikiya (2007).

existir mais atividades para ampliar a competição, vista como positiva para o engajamento, bem como para facilitar o desempate de placar; dois alunos disseram que preferiam ter formas diferentes de divisão dos grupos; dois alunos disseram que gostariam que houvesse mais conteúdo teórico na proposta; um aluno disse que achou as atividades pouco claras para a disciplina de Física; e oito alunos disseram não ter pontos negativos a apontar.

- **Atividades mais significativas:** oito alunos disseram que a atividade mais significativa foi a criação de suas equipes, por estimular a criatividade e promover união com os pares; três alunos afirmaram que a atividade mais significativa foi o mapa mental, por auxiliar a sistematizar o aprendizado; um aluno destacou como mais significativo o exercício proposto para resolução, nove alunos destacaram como mais significativa a realização do experimento da câmara escura de orifício, por unificar teoria e prática; e três alunos afirmaram que todas as atividades foram igualmente relevantes.

Assim, por meio das respostas dadas ao questionário, alguns pontos podem ser destacados. Essa experiência demonstrou a eficácia da SD gamificada em manter os alunos envolvidos com as discussões promovidas pela disciplina, mesmo que em razão do caráter competitivo da proposta. Também se tornou palpável a importância da utilização de recursos lúdicos para aumento do engajamento e facilitação do processo aprendizagem.

Além disso, foi possível verificar a importância para a aprendizagem e para a satisfação dos alunos de se possibilitar momentos de socialização e interação entre pares, tal qual os preceitos sociointeracionistas vygotskyanos. Outro ponto importante de se destacar é a imprescindibilidade de se diversificar atividades no planejamento das aulas, como ficou evidente pela variedade de respostas sobre qual atividade havia sido mais relevante, o que demonstra um perfil bastante heterogêneo do alunado e, portanto, um perfil diversificado de aprendizagem.

Por outro lado, percebeu-se que alguns alunos se mantiveram menos interessados no aprendizado do que na própria competição, suscitando necessidade de maiores discussões entre o professor e os alunos para aperfeiçoar o desenvolvimento das atividades. Por fim, percebeu-se que apesar do sucesso da dinâmica proposta, melhorias organizacionais ainda são possíveis e que o potencial dessas metodologias não se esgotou no recorte dessa experiência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho partiu da constatação de um desafio latente nas salas de aula do Ensino Médio: manter o interesse dos alunos em disciplinas tradicionais, neste caso, a Física. Tal desafio deve-se a um contexto no qual os estudantes estão cada vez mais imersos em tecnologias digitais e em uma cultura de consumo rápido de informações. Frente a esse cenário, discutiu-se a importância de ampliar estratégias pedagógicas tradicionalmente empregadas por meio de abordagens inovadoras, especialmente em áreas das ciências naturais. A proposta aqui apresentada procurou responder à problemática “de que maneira se pode colocar o cinema a serviço do ensino de ciências na prática?” com o objetivo de tornar a aprendizagem mais significativa e atrativa.

Para tanto, buscou-se explorar metodologias ativas, as quais apresentam potencial de engajamento e aprendizagem profundos. Nesse sentido discutiram-se as Sequências de Ensino Investigativas, que têm como base os pressupostos construtivistas e sociointeracionistas, e a gamificação, que introduz elementos lúdicos, competitivos e colaborativos ao processo educativo. A utilização dos filmes da franquia Harry Potter como recurso didático demonstrou-se não apenas pertinente, mas eficaz, na medida em que aproximou os conteúdos de Física do universo cultural dos alunos, estabelecendo pontes entre a fantasia e o pensamento científico. A proposta permitiu, ainda,

o desenvolvimento de competências e habilidades previstas na BNCC, associando os conceitos teóricos ao cotidiano escolar por meio de experimentações e reflexões críticas.

Considera-se, portanto, que esta pesquisa se mostrou relevante ao exemplificar de forma concreta como metodologias ativas, quando bem planejadas e contextualizadas, podem revitalizar o ensino de Física e outras ciências naturais. Além de propiciar um modelo replicável para outros docentes, a experiência abre espaço para discussões futuras sobre o papel das mídias e da cultura pop no ensino formal, sobre os limites e possibilidades da gamificação na educação, e sobre os caminhos para uma prática pedagógica mais dialógica, investigativa e crítica. Nesse sentido, este trabalho é apenas uma das muitas possibilidades de reinvenção das práticas educativas, reafirmando o compromisso com uma escola mais conectada com o tempo presente e com os sujeitos que dela fazem parte.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BALDISSERA, Olívia. O que é gamificação e como ela aumenta o engajamento. **Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUC-PR)**, 5 abr. 2021. Disponível em: <https://posdigital.pucpr.br/blog/gamificacao-engajamento>. Acesso em: 06 ago. 2023.
- BRAGA, Udineia Braga. O Uso da Mídia Cinema Como Ferramenta de Aprendizagem nas Aulas de História. Brasília, **ANPUH**, 2017. Disponível em: https://www.snh2017.anpuh.org/resources/anais/54/1502909119_ARQUIVO_UsodamidiacimemanaaulasdeHistoria-ANPUH20172.pdf. Acesso em: 10 nov. 2024.
- BRASIL. **Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988. Título I - Dos Princípios Fundamentais – artigo 1-3, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 10 nov. 2024.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/escola-em-tempo-integral/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal.pdf. Acesso em: 10 nov. 2024
- BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **Lei de Diretrizes e Bases (LDB) - Lei nº 9394/96**, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9394.htm. Acesso em: 10 nov. 2024.
- CARVALHO, Ana Maria Pessoa de *et. al.* **Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula**. São Paulo: Cengage Learning, 2017. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2940926/mod_resource/content/1/CARVALHO%2C%20Ana%20M.%20ENSINO%20DE%20CIENCIAS%20POR%20INVESTIGAC%CC%A7A%CC%83O%20-cap%201%20pg%20.pdf. Acesso em: 10 nov. 2024.
- COSTA, Hawbertt Rocha; CRUZ, Dulce Márcia; MARQUES, Carlos Alberto. Gamificação no ensino de ciências: Desenvolvimento de uma plataforma de Gerenciamento das atividades. Foz do Iguaçu: **Revista Eletrônica Ludus Scientiae (Ludus)**, (p.162-181), 2021. Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/relus/article/view/2963/2841>. Acesso em: 10 nov. 2024.
- DUARTE, I.T, Carlesso, J. P. P. Psicanálise, Cinema e Subjetividade: como a Sétima Arte interfere na Construção e Reconstrução da Subjetividade, **Research, Society and Development**, 8(4): 1-16, 2019. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/5606/560662195023/560662195023.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2024.
- DUARTE, Rosália. **Cinema & educação**. 3ª ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

- FOUCAULT, Michel. **Vigiar e Punir: Nascimento da Prisão**. 42ªed. Petrópolis (RJ): Editora Vozes, 2014.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia, Saberes Necessários à Prática Educativa**. 63ª ed. Rio de Janeiro: Paz & Terra, 2020.
- GOODSON, Ivor Frederick. **A Construção Social do Currículo**. Lisboa: Educa, jan. 1997.
- MORAN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. 2015. In **Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Vol. II. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf. Acesso em 10 nov. 2024
- PIRES, Glice Rocha; BULCÃO, Jeanne da S. B.; AZEVEDO, Débora K. Silva de *et.al*. Gamificação no ensino de Ciências: um relato de experiência. Natal (RN): **Instituto Metrópole Digital**, 2019.
- SARAIWA, Helen Torres. Gamificação e Aprendizagem: passo a passo para o desenvolvimento de projetos gamificados. Parnaíba: **PROFEPT**, 2021. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/handle/capes/602994?mode=full>. Acesso em 02 set. 2023.
- SOUZA, Carlos Eduardo Rosatti; NEVES, João Ricardo; MURAMATSU, Mikiya. Fotografando com câmara escura de orifício: a óptica e o processo fotográfico em sala de aula. **Física na Escola**, v. 8, n. 2, São Paulo, 2007. Disponível em: Acesso em: 14 nov. 2024.
- TAILLE, Yves de La; OLIVEIRA, Marta Kohl de; DANTAS, Heloysa. **Piaget, Vigotski, Wallon : teorias psicogenéticas em discussão**. 28ªed. São Paulo: Summus, 2019.
- UNESCO. **Resumo do Relatório de Monitoramento Global da Educação 2023:Tecnologia na educação: Uma ferramenta a serviço de quem?** Paris: Unesco, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.54676/CUYC7902>. Acesso em: 10 nov. 2024.
- WAGNER, Nicolle Sabrina. Contribuições da Gamificação no Ensino de Ciências: uma Proposta de Plano de Aula Gamificado sobre Ácidos e Bases. Tramandaí: **Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)**, 2021. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/220381>. Acesso em: 10 nov. 2024.
- ZABALA, Antoni. As sequências didáticas e as sequências de conteúdo. In: ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: ArtMed, 1998, p. 53-87