

O USO DE FILMES DE HARRY POTTER NAS AULAS DE FÍSICA: UMA PROPOSTA DE SEQUÊNCIA DIDÁTICA VISANDO UMA APRENDIZAGEM ENCANTADORA

Carollina Vieira de Melo Lopes ¹

RESUMO

O objetivo desta pesquisa é compartilhar uma experiência com o uso de filmes de Harry Potter nas aulas de Física, por meio de uma sequência didática, visando uma aprendizagem encantadora dos alunos. A pesquisa de campo foi aplicada durante a participação no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) em uma turma de 30 alunos do 1º ano do Ensino Médio. A sequência didática possuiu duas fases, em que, a primeira foi conduzida pela graduanda e consistiu na solução de questões contextualizadas com cenas dos filmes de Harry Potter e na discussão sobre a possibilidade de existência dos elementos fictícios da saga, relacionando suas aplicações na realidade com conceitos físicos. Na segunda fase, para estimular a autonomia em sua aprendizagem, os alunos escolheram filmes de sua preferência e, usando a sua criatividade, desenvolveram uma questão no contexto do filme, aplicando o mesmo processo de discussão descrito anteriormente. Ao final da dinâmica, utilizou-se um questionário, como técnica na coleta dos dados, para que pudesse ser avaliada a experiência vivenciada com o uso dos filmes, dos quais 20 alunos se disponibilizaram a responder. Os resultados indicaram um impacto positivo na aprendizagem, pois os alunos perceberam uma melhoria na percepção da Física ao seu redor e nas questões realizadas por eles rotineiramente. A contribuição deste estudo evidencia uma participação mais ativa dos alunos e o efeito benéfico da dinamicidade trazida pelo lúdico nas aulas, mostrando que o uso de filmes no ensino de Física tem um caráter empolgante e encantador.

Palavras-chave: Ensino de Física, Sequência didática, Harry Potter, Filmes.

INTRODUÇÃO

Analisando a trajetória do desenvolvimento da educação brasileira, mesmo com as diversas discussões de como aprimorar o ensino do país, poucas são as mudanças estruturais notáveis na sala de aula, além da baixa difusão da pesquisa acadêmica na prática docente (GATTI, 2001). O ensino tradicional ainda é muito marcante, pois a presença de um professor à frente, depositando inúmeras informações em seus alunos enfileirados e em silêncio, é predominante na realidade educacional do Brasil (FREIRE, 1987; MONTEIRO, TEIXEIRA, 2004). Tais fatos refletem na qualidade da educação do país, a qual indica, que cerca de 55%

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, carollinavieiram1@gmail.com;

dos jovens brasileiros não possuem o nível básico em Ciências, segundo o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) de 2018 (BRASIL, 2019).

Em particular, o ensino de Física é um grande desafio por ser um componente curricular que possui uma participação ativa praticamente nula dos estudantes no seu processo de aprendizagem, decorrente muitas vezes de uma comodidade docente (BEZERRA *et al*, 2009). A distância dos assuntos trabalhados em sala de aula com a realidade dos alunos é outra problemática, devido a pouca conexão entre teoria e prática, com o uso de situações-problema que não fazem sentido para eles (CARVALHO, 2011; MOREIRA, 2018). Por exemplo, o uso de blocos, pontos e tracejados e inúmeras fórmulas a serem memorizadas, são muitas vezes simbologias, que os alunos não conseguem relacionar com os seus conceitos e suas abstrações.

Por isso, torna-se evidente a necessidade da inserção de novas abordagens metodológicas, a partir do uso de metodologias centradas no aluno, ou seja, que coloquem os alunos como protagonistas de sua aprendizagem. Como exemplos dessas metodologias, têm-se a aprendizagem através da diversão, na qual o lúdico proporciona um aumento da participação e do interesse dos alunos (RAU, 2011; RODRIGUES *et al*, 2017) e o “learning by teaching”, o aprender ensinando defendido por Freire (1996). Também têm-se a sala de aula invertida, a qual os alunos estudam previamente em casa, para em sala de aula discutir e resolver problemas colaborativamente com os outros estudantes (OLIVEIRA *et al*, 2016), e a aprendizagem criativa e seus 4 Ps, os quais envolvem desenvolver projetos com paixão, trabalhar em pares e pensar brincando (RESNICK, 2020), entre muitas outras.

Assim, essa é uma proposta do uso de filmes em sala de aula, como uma estratégia de aproximar o estudo da Física a realidade dos estudantes, visto que assistir aos filmes é um hábito comum, principalmente entre os jovens, como fonte de entretenimento e cultura. As obras cinematográficas possuem inúmeras possibilidades didáticas de serem abordadas (PIASSI, PIETROCOLA, 2006) e proporcionam uma maior dinamicidade e ludicidade numa aula (COSTA, BARROS, 2014). Também é visto, que dada a diversidade de filmes existentes, com sua maioria exploradora da criatividade, os recursos audiovisuais podem auxiliar na construção do conhecimento científico, pois permitem a realização de um estudo crítico, a partir de uma investigação, da possibilidade das cenas cinematográficas na realidade (QUEIROZ, ROCHA, 2018).

Diante deste contexto, este artigo tem como objetivo compartilhar a experiência com o uso de filmes de Harry Potter nas aulas de Física, visando uma aprendizagem encantadora dos alunos. Para a elaboração dessa pesquisa de campo foi aplicada uma sequência didática

constituída por duas fases de implementação em uma turma de 30 alunos do 1º ano do Ensino Médio de uma escola pública de Pernambuco durante a participação no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Em seguida, foi aplicado um questionário para verificar o efeito desta nova experiência com os alunos, dos quais 20 responderam ao estudo.

Neste ambiente de aprendizagem criado durante a pesquisa, foi possível perceber que houve uma participação mais ativa dos estudantes, proporcionada pela dinamicidade nas aulas causada pelo lúdico. Ainda, com a análise dos dados coletados, conclui-se que ocorreu uma melhora na compreensão e encanto dos alunos no estudo da Física, fazendo, assim, essa sequência didática ser promissora.

METODOLOGIA

A pesquisa de campo de acordo com Martins (1994, p. 28) “corresponde à coleta direta de informação no local em que acontecem os fenômenos”. Esse projeto foi desenvolvido e aplicado durante a participação da pesquisadora no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) em uma turma de 30 alunos do 1º ano do Ensino Médio de uma escola pública de Pernambuco. A pesquisadora utilizou-se também do método observacional com a turma, na qual foi acompanhada durante todo o ano letivo de 2019, cujo projeto foi supervisionado pelo professor da disciplina. Para atingir o objetivo proposto neste estudo, optou-se pelos uso de filmes e sua conexão com a Física.

A escolha em especial dos filmes de Harry Potter no desenvolvimento dessa sequência didática foi dada pela razão de sua grande popularidade entre os jovens, tendo poucos estudantes que não tenham tido contato com nenhum dos filmes, e da numerosa quantidade de filmes que compõem a saga, 8 obras no total, as quais proporcionam uma ampla quantidade de opções na abordagem a ser tomada pelo professor. O contexto dessa obra cinematográfica, a qual está inserida numa realidade com a presença de elementos mágicos, também possuiu grande relevância em sua escolha, pois torna possível analisar a possibilidade da existência desses elementos, a partir do uso de conceitos físicos em suas aplicações na realidade.

A sequência didática vivenciada possuiu duas fases de implementação, em que a primeira foi conduzida pela graduanda e a segunda é desenvolvida pelo próprio aluno, para estimular a autonomia em sua aprendizagem.

Primeira fase da sequência didática:

O primeiro momento dessa fase foi voltado para solução de questões contextualizadas com cenas dos filmes de Harry Potter pelos estudantes. Essas questões foram formuladas pela pesquisadora considerando todo o conteúdo de cinemática e dinâmica apresentados aos discentes durante o 1º ano do Ensino Médio. Assim, os alunos foram orientados a formar duplas, pois cada dupla seria responsável em resolver uma questão para o restante da turma. As questões foram sorteadas e disponibilizadas em slides em uma plataforma online, a qual todos os alunos tiveram acesso previamente a suas apresentações.

Esse processo possuiu o objetivo de revisar os diversos assuntos estudados durante o ano letivo dos alunos de uma forma mais lúdica e fixá-los, pois, ao ensinar sobre algo a alguém, você aprende e apenas quem aprende, consegue ensinar ao outro (FREIRE, 1996). A solução das questões também teve o intuito de desenvolver no aluno a capacidade de perceber a presença da Física em cenas cinematográficas e por consequência, conseguir identificá-la em situações comuns do seu dia a dia, visualizando a teoria estudada em sala de aula na prática.

Na tabela 1 abaixo, estão apresentadas algumas questões da Física que foram elaboradas pela pesquisadora, relacionadas à descrição do contexto da cena na qual a questão está inserida e o vídeo da cena dos filmes de Harry Potter.

Tabela 1 - Questões da Física X Contextos das cenas dos filmes de Harry Potter		
Questões da Física elaboradas dentro da cena	Descrição do contexto da cena	Vídeo da cena
Questão voltada ao estudo de colisões entre corpos e do impulso da força realizada pela parede em Harry dada pela variação de momento linear.	Harry e Rony estão indo atravessar a parede, que é um portal, para chegar à plataforma do trem que os leva para Hogwarts, quando repentinamente a passagem é fechada e eles se chocam bruscamente contra a parede.	Cena de Harry Potter e a Câmara Secreta (HARRY, 2002). Enfoque no intervalo de tempo de: 00:00 - 00:30
Questão voltada ao estudo do movimento retilíneo uniformemente variado, da variação de velocidade sofrida pelo ônibus e da distância percorrida por ele até parar.	Harry está em um ônibus a alta velocidade, o qual realiza uma freada brusca após o motorista visualizar uma idosa atravessando a rua.	Cena de Harry Potter e o Prisioneiro de Azkaban (HARRY, 2004). Enfoque no intervalo de tempo de: 00:55 - 01:20
Questão voltada ao estudo do movimento circular uniformemente variado, com o enfoque de encontrar a velocidade tangencial.	Harry Potter e seus amigos vão se deslocar para outro lugar por meio de uma chave de um portal. Nesse processo, eles formam uma circunferência com seus corpos e começam a rotacionar cada vez mais rápido até que ocorra o transporte.	Cena de Harry Potter e o Cálice de Fogo (HARRY, 2005). Enfoque no intervalo de tempo de: 00:45 - 01:30

Continua...

Questões da Física elaboradas dentro da cena	Descrição do contexto da cena	Vídeo da cena
Questão voltada ao estudo do lançamento horizontal, dado que no momento da queda os personagens possuíam apenas uma velocidade horizontal em relação ao solo, da altura de queda e do alcance deles.	Harry e seus amigos são atacados na sala das profecias, que possui inúmeras estantes, e para se proteger começam a trocar feitiços com seus inimigos. No entanto, um feitiço muito poderoso é lançado, causando a queda em efeito dominó de todas as estantes, fazendo todos correr em direção a uma porta de saída. Porém, a porta dava para um vão, ocasionando a queda de todos.	Cena de Harry Potter e a Ordem da Fênix (HARRY, 2007). Enfoque no intervalo de tempo de: 00:50 - 01:40
Questão voltada ao estudo das leis de Newton, mais especificamente da resultante centrípeta, da velocidade mínima para conseguir chegar ao teto sem cair e da influência da massa do motorista no processo.	Harry Potter e Hagrid estão numa moto em meio a um ataque de seus inimigos e acabam entrando na contramão de um túnel. Hagrid, ao se deparar com dois caminhões lado a lado, manobra a moto para o teto do túnel.	Cena de Harry Potter e as Relíquias da Morte: Parte 1 (HARRY, 2010). Enfoque no intervalo de tempo de: 01:42 - 02:05

Fonte: Autor (2021)

No segundo momento dessa fase, foi apresentada e discutida com os estudantes a possibilidade de existência de certos elementos mágicos da saga no mundo real. Inicialmente, esses elementos foram apresentados e os alunos questionados de quais eles achavam que poderiam existir para além da ficção. Dentre eles estavam a levitação, a viagem no tempo para o passado com o uso de um objeto chamado de vira tempo, o teletransporte a partir da aparatção, ficar invisível utilizando a capa da invisibilidade, saber a localização das pessoas em uma região do espaço em tempo real a partir do mapa do maroto e de atravessar paredes utilizando-as como portais para novos lugares. Tal questionamento possui fundamental importância no processo de ensino aprendizagem, pois estimula o ato de pensar dos alunos sem que a resposta seja dada imediatamente sem reflexões (SILVA, LOPES, 2015).

Depois de escutar as opiniões dos alunos, foi iniciado o processo de explicação da existência desses elementos a partir de conceitos físicos, utilizando diversas ferramentas demonstrativas, como imagens, vídeos e experimentos. A levitação foi relacionada ao magnetismo e demonstrada com um aparato experimental composto por ímãs com polaridades contrárias, causando a flutuação de um lápis. Com imagens, o mapa do maroto foi comparado a tecnologia do GPS e do compartilhamento em tempo real de localização, sendo discutidas as ondas eletromagnéticas. Também com ilustrações, a possibilidade de existência de uma capa da invisibilidade foi apresentada ao demonstrar o fenômeno da refração da luz. Por fim, com o auxílio de um vídeo explicativo e didático, o ato de atravessar uma parede e conseguir se

teletransportar com a aparatização foram relacionados com o tunelamento e o teletransporte quântico, respectivamente.

Todas as explicações envolviam assuntos ainda não estudados pelos alunos, pois o momento teve o intuito de despertar neles o interesse pelo desconhecido e de incentivar a reflexão, desenvolvendo o senso crítico deles em questionar se as leis físicas foram obedecidas em uma cena. Esse momento também teve o objetivo de estimular a curiosidade dos alunos em observar a natureza e seus fenômenos explicados pela Física, com o propósito de despertar o interesse no estudo da matéria.

Segunda fase da sequência didática:

Na segunda fase desse projeto, os estudantes realizaram o mesmo processo da primeira fase. Os alunos foram reunidos em grupos de seis e receberam um intervalo de tempo de duas semanas para escolher um filme, fazer uma questão a partir de uma cena dele e trazer uma discussão de algum fato da obra cinematográfica para a turma, utilizando conceitos físicos. As questões desenvolvidas por eles deveriam atender aos tópicos que eles estavam estudando no momento, ou seja, gravitação universal, impulso e quantidade de movimento.

Assim, os alunos foram incentivados a estudar temas relacionados à Física, pois, para formular uma questão, é necessário ter uma boa compreensão dos conteúdos e da abordagem utilizada na resolução de exercícios. Os estudantes também foram estimulados a desenvolver a percepção autônoma e criativa na identificação da Física em uma cena e na busca pela compreensão dos fenômenos físicos envolvidos, proporcionando uma participação mais ativa no seu processo de aprendizagem.

No final desta sequência didática, foi utilizado como instrumento de coleta de dados um questionário com o objetivo de avaliar o impacto das atividades realizadas na aprendizagem, no qual foi disponibilizado e respondido pelos estudantes, anonimamente. Quatro questões foram elaboradas, dentre as quais três tinham como resposta uma escala numerada de 1 a 10 e, uma última, sendo discursiva. As perguntas foram assim dispostas:

- 1- Qual o impacto que as atividades realizadas tiveram na sua identificação de conceitos físicos em cenas de filmes?
- 2- O quanto criar uma questão facilitou a sua compreensão dos assuntos?
- 3- Quanto as curiosidades trazidas na sequência didática despertaram o interesse de aprender e entender a Física?
- 4- O que você gostou ou não na dinâmica vivenciada?

O questionário foi entregue aos discentes, impresso, no último dia das atividades da sequência e 20, em um total de 30 alunos, (cerca de 67%) realizaram a avaliação da dinâmica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi possível notar, durante as observações realizadas durante o ano letivo de 2019, que nem todos os alunos apresentavam interesse nas aulas de Física e, como boa parte das aulas eram expositivas, sempre existiam pequenos focos de conversa paralela na sala. No entanto, na primeira fase da sequência didática, foi possível perceber um grande envolvimento da turma.

Os alunos se mostraram muito interessados e surpresos com o novo contexto que as questões foram apresentadas, pois ao assistir os filmes não conseguiam visualizar uma questão de Física nas cenas. Todas as duplas solucionaram suas questões corretamente, no entanto uma dupla apresentou dificuldades na interpretação do problema. Também foi perceptível o envolvimento dos estudantes na discussão sobre a possibilidade da existência dos elementos mágicos a partir de conceitos físicos, sendo possível observar alunos que não mostravam interesse rotineiramente, se empolgar com os questionamentos. O experimento com a levitação magnética encantou os estudantes, fazendo com que todos quisessem tentar equilibrar o lápis no ar e mesmo após o fim da aula, um grupo de alunos, que apresentaram afeição à saga, quis continuar a discutir sobre a Física nas cenas dos filmes.

Na segunda fase, foi vista uma boa participação da turma, que usando sua criatividade, escolheram filmes diversos, como Aladdin, Como Treinar o Seu Dragão, Liga da Justiça e O Homem de Aço. Foram discutidas pelos estudantes a possibilidade de existência do tapete voador do filme de Alladin e a viabilidade do vôo de dragões, caso eles existissem do filme Como Treinar o Seu Dragão, com esclarecimentos sobre o funcionamento do vôo de um avião e do aerofólio em carros de corrida. Também foram discutidas pelos alunos a existência de Krypton e seu provável colapso do filme da Liga da Justiça e a super força do Super Homem no filme O Homem de Aço. No momento de apresentação dos grupos, os alunos se mostraram envolvidos e foi notória muita empolgação na fala das descobertas de alguns sobre a Física em tais elementos fictícios.

Depois de realizar a pesquisa sobre a experiência dos estudantes na vivência das atividades, é possível concluir que o impacto das atividades foi bastante positivo para a

maioria dos alunos, mostrando ser uma sequência didática favorável para ser utilizada pelos professores em sala de aula. Tal conclusão foi feita a partir da coleta e análise dos dados obtidos, representados em tabelas.

Quando os estudantes foram questionados sobre o impacto das atividades na identificação dos conceitos físicos nas cenas dos filmes, os dados se apresentaram da seguinte forma (Tabela 2):

Tabela 2 – Qual o impacto que as atividades realizadas tiveram na sua identificação de conceitos físicos em cenas de filmes?		
Escala	Frequência	TOTAL (%)
Em branco	1	5%
De 1 a 4	0	0%
5	1	5%
6	1	5%
7	4	20%
8	2	10%
9	6	30%
10	5	25%
Total	20	100%

Fonte: Autor (2021)

Dentre a amostra dos alunos avaliados, observa-se que 85% atribuiu uma nota igual ou acima de uma média 7, ou seja, relataram que as atividades tiveram um bom efeito na identificação dos conceitos físicos nas cenas dos filmes, sendo assim, um possível método para aproximar a teoria vista em sala de aula com a prática. De tal forma, ao desenvolverem projetos em pares e se divertirem pensando na Física presente nos filmes, os estudantes conseguiram relacionar o que estudam nos livros didáticos com seu cotidiano. Assim, é visto que os resultados obtidos estão em sintonia com o defendido por Resnick, pois percebe-se o efeito positivo do uso da metodologia ativa da aprendizagem criativa.

No questionamento sobre o quanto criar uma questão facilitou a sua compreensão nos assuntos, os discentes apresentaram as seguintes respostas (Tabela 3):

Tabela 3 – O quanto criar uma questão facilitou a sua compreensão nos assuntos?		
Escala	Frequência	TOTAL (%)
Em branco	2	10%
De 1 a 5	0	0%
6	2	10%
7	4	20%
8	4	20%
9	3	15%
10	5	25%
Total	20	100%

Fonte: Autor (2021)

Dentro da amostra, 80% dos alunos assinalaram a escala 7 para cima, sendo possível visualizar que desenvolver uma questão aumentou a sua compreensão nos conteúdos inseridos

nela, pois para conseguir formulá-la, foi necessário um domínio dos conceitos físicos. Tal fato mostra a relevância em proporcionar um local ativo aos alunos no seu processo de aprendizagem, defendido pelo “learning by teaching” de Freire. Pode-se deduzir que os alunos que possuem dificuldades com a matéria enfrentaram obstáculos maiores em alcançar esse protagonismo no estudo da Física, sendo necessária uma aproximação do professor a esses alunos, dando um maior suporte e atenção.

Por fim, ao perguntar sobre o aumento do interesse no estudo da Física aos estudantes, resultante das curiosidades discutidas durante a sequência didática, foram obtidos os seguintes dados (Tabela 4):

Tabela 4 – Quanto as curiosidades trazidas na sequência didática despertaram o interesse de aprender e entender a Física?		
Escala	Frequência	TOTAL (%)
De 1 a 3	0	0%
4	1	5%
5	2	10%
6	2	10%
7	4	20%
8	3	15%
9	4	20%
10	4	20%
Total	20	100%

Fonte: Autor (2021)

O impacto da sequência didática em despertar o interesse dos alunos em aprender e entender a Física atingiu 75% dos alunos da amostra na escala igual ou acima de 7. Tal fato revela o efeito benéfico da aprendizagem através da diversão com o uso de filmes na sala de aula, de acordo com Rau e Rodrigues. Apesar de 25% não ser um número considerado alto, é visto que as curiosidades não conseguiram atingir a todos, mostrando a dificuldade de conexão de alguns estudantes com a Física, provavelmente os que não possuem uma boa relação com a matéria. Dessa forma, é necessária uma aproximação dos professores a esses alunos, envolvendo uma busca conjunta de sugestões de como melhorar sua relação com a Física.

Apesar de tais tabelas, em meio a uma análise qualitativa das respostas discursivas, pode-se dizer que boa parte dos estudantes demonstrou grande afeição à dinamicidade dada às aulas a partir das atividades. Além disso, também foi vista uma melhora na relação dos alunos com a Física e suas questões, mostrando o impacto positivo da sala de aula invertida em incentivar o protagonismo na aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste estudo foi compartilhar a experiência com o uso de filmes de Harry Potter nas aulas de Física, por meio de uma sequência didática, despertando uma aprendizagem encantadora aos alunos. Para alcançar o objetivo norteador deste trabalho, foi necessária a realização de pesquisa de campo com 30 alunos do 1º ano do Ensino Médio de uma escola pública. Os resultados do estudo revelam que o uso de filmes no ensino de Física é uma proposta muito promissora, pois tem como resultado um maior interesse e uma maior participação ativa dos alunos.

Outro achado da pesquisa mostra o quanto os estudantes se sentem mais familiarizados com os conceitos, pois conseguem visualizar em cenas as abstrações feitas tradicionalmente, com blocos, bolas e tracejados. Observou-se também o quanto os alunos se mostraram mais empolgados em entender o funcionamento do mundo que está ao seu redor e, por consequência, a estudar Física, pois eles escolheram qual caminho seguir na sua construção de conhecimento.

Assim, pode-se afirmar que a utilização de filmes em uma sequência didática em sala de aula traz uma dinamicidade através do lúdico e possui um papel facilitador e encantador na aprendizagem dos alunos.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS

BEZERRA, D.P. *et al.* A evolução do ensino da física - perspectiva docente. **Scientia Plena**, V. 5, N. 9, P. 1-8, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. PISA 2018 revela baixo desempenho escolar em leitura, matemática e ciências no Brasil. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep)**. Acessoria de Comunicação Social. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/artigo/-/asset_publisher/B4AQV9zFY7Bv/content/pisa-2018-revela-baixo-desempenho-escolar-em-leitura-matematica-e-ciencias-no-brasil/21206>. Acesso em: 7 jul. 2021

CARVALHO, A.M.P. Ensino e aprendizagem de ciências: referenciais teóricos e dados empíricos das sequências de ensino investigativo (SEI). In: **O uno e o diverso na educação**. Uberlândia, MG: EDUFU, CAP. 18, P. 253-266, 2011.

COSTA, E. C. P.; BARROS, M. D. M. Luz, câmera, ação: o uso de filmes como estratégia para o ensino de Ciências e Biologia. **Revista Práxis**, V.6, N.11, P.81-93, 2014.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

GATTI, B. A. Implicações e perspectivas da pesquisa educacional no Brasil contemporâneo. **Cadernos de Pesquisa** [online], N.114, P. 65-81, 2001.

HARRY Potter e a Câmara Secreta. Direção de Chris Columbus. EUA: Warner Bros, 2002. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=VNI6kbNWeRU&t=3s>>. Acesso em: 30 out. 2021.

HARRY Potter e a Ordem da Fênix. Direção de David Yates. EUA: Warner Bros, 2007. Disponível em:<<https://www.youtube.com/watch?v=QDWM6M3cpDA>>. Acesso em: 30 out. 2021.

HARRY Potter e as Relíquias da Morte: Parte 1. Direção de David Yates. EUA: Warner Bros, 2010. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=r_utBeZo9WU>. Acesso em: 30 out. 2021.

HARRY Potter e o Cálice de Fogo. Direção de Mike Newell. EUA: Warner Bros, 2005. Disponível em:<https://www.youtube.com/watch?v=_dLflaG64lk>. Acesso em: 30 out. 2021.

HARRY Potter e o Prisioneiro de Azkaban. Direção de Alfonso Cuarón. EUA: Warner Bros, 2004. Disponível em:<<https://www.youtube.com/watch?v=l3aVJK1NDjE>>. Acesso em: 30 out. 2021.

MARTINS, G. A. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. São Paulo: Atlas, 1994.

MONTEIRO, M.A.A.; TEIXEIRA, O.P.B. Uma Análise das Interações Dialógicas em Aulas de Ciências nas Séries Iniciais do Ensino Fundamental. **Investigações em Ensino de Ciências**, V.9, N.3, P. 243-263, 2004.

MOREIRA, M.A. Uma análise crítica do ensino de Física. **Estudos avançados** [online]. São Paulo, V. 32, N. 94, P. 73-80, 2018.

OLIVEIRA, T. *et al.* Sala de aula invertida (flipped classroom): Inovando as aulas de física. **Física na Escola**, V.14, N. 2, P. 4-13, 2016.

PIASSI, L. P.; PIETROCOLA, M. Possibilidades dos filmes de ficção científica como recurso didático em aulas de física: a construção de um instrumento de análise. **X Encontro de Pesquisa em Ensino de Física**. Londrina, 2006.

QUEIROZ, A.B.; ROCHA, M.B. Filmes Utilizados no Ensino de Ciências e as Possibilidades de Discussões sobre a Ciência. **Acta Scientiae**, V. 20, N. 4, P. 520-535, 2018.

RAU, M.C.T.D. **A Ludicidade na Educação: Uma Atitude Pedagógica**. – (Ibepex, Curitiba, 2011), Série Dimensões da Educação, 2ª ed.

RESNICK, M. **Jardim de infância para a vida toda: por uma aprendizagem criativa, mão na massa e relevante para todos**. Edição 1. Porto Alegre: Grupo A, Penso, 2020.

RODRIGUES, M.H.S. *et al.* Ludicidade e ensino de física: Desenvolvendo uma atividade lúdica sobre o movimento circular uniforme. **Física na Escola**, V.15, N.2, P. 52-57, 2017.

SILVA, H.S.; LOPES, J. P. O Questionamento Eficaz na Sala de Aula: Procedimentos e estratégias. **Revista Eletrônica de Educação e Psicologia**. N. 5, P. 1-17, 2015.