

## ENSINO DE FÍSICA NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL: A LINGUAGEM FÍLMICA COMO RECURSO PEDAGÓGICO

**Jorge Ferreira DANTAS JUNIOR<sup>1</sup>**

Mestre em Física (UFBA)

Doutorando em Física (UFBA)

Docente da área de Física/IFBA – *Campus* Eunápolis

**Mariana Fernandes dos SANTOS<sup>2</sup>**

Mestre em Estudo de Linguagens (UNEB)

Doutoranda em Ensino, Filosofia e História da Ciência (UFBA)

Docente da área de Língua Portuguesa/IFBA – *Campus* Eunápolis

### RESUMO

O artigo trata sobre a linguagem fílmica como recurso pedagógico nas aulas de Física no ensino médio integrado da educação profissional. Por meio da pesquisa de método qualitativo, o objetivo deste texto é o de apresentar possibilidades de uso de cenas de filmes produzidos pela indústria cultural. São discutidos os aspectos relativos ao ensino de física na educação profissional integrada, à luz de Zanetic (2016), Ciavatta e Frigotto (2010), bem como o ensino de física e a linguagem fílmica na atualidade, a partir do escopo de Adorno (2002[1947]) e de Canen *et al* (2002), aplicada no contexto educacional. Os resultados apontam que os produtos da indústria cultural (filmes) podem funcionar como importantes aliados nas práticas educacionais no ensino e na aprendizagem de fenômenos físicos. Conclui-se que é necessário que sejam repensadas as concepções e metodologias para o ensino de física, com vistas ao reconhecimento das diversas formas de aprendizagem/aplicação dos conceitos físicos, na perspectiva curricular integradora e interdisciplinar, promovendo as diferentes formas de manifestações culturais de maneira crítica.

**Palavras-chave:** Ensino de Física. Linguagem fílmica. Educação básica profissional.

---

<sup>1</sup> Endereço eletrônico: jorgedjr@gmail.com

Pesquisador do grupo de pesquisa GEPeFis/CNPq/IFBA

<sup>2</sup> Endereço eletrônico: marianafernandes.ifba@gmail.com

Pesquisadora do grupo de pesquisa GEICES/CNPq/IFBA

## Introdução

O ensino de física no Brasil vem, ao longo dos séculos XX e XXI, apresentando importantes possibilidades de inovação diante de diversas pesquisas na área e problematizações no contexto escolar. Nesse sentido, as orientações curriculares nacionais muito têm contribuído para um ensino de física na escola média, de maneira mais reflexiva, interdisciplinar, às vezes de forma integrada e menos tradicional, uma problemática de que nos ocupamos neste texto. Essas mudanças ocorreram e ocorrem não só no ensino de física, mas no ensino de ciências<sup>3</sup> de forma geral, por meio de alterações e influências de documentos, movimentos e pesquisas, promovendo transformações não apenas no currículo formal e institucional, mas também nas práticas de sala de aula e as salas de aulas, elas mesmas (SASSERON, 2016).

Segundo os PCN + Física (2011), a presença do conhecimento de Física no ensino médio recebeu um novo sentido a partir das diretrizes apresentadas nos PCN. Trata-se de construir uma visão da Física que esteja voltada para a formação de um cidadão contemporâneo, atuante e solidário, com instrumentos para compreender, intervir e participar na realidade. Nessa perspectiva, o ensino de Física não pode prescindir da presença da história da física, da filosofia e da sociologia da ciência e sua ligação com outras áreas da cultura, como literatura, letras de música, artes plásticas, cinema, teatro, entre outras linguagens (ZANETIC, 2016).

Nesse contexto, a linguagem fílmica pode ser um relevante recurso pedagógico de leitura e compreensão das diferentes manifestações do conhecimento, por meio das práticas sociais e culturais de linguagem, na geração, disseminação e uso da informação enquanto produto, seja ele da indústria cultural ou não.

No que concerne ao ensino de física, o uso de filmes nas práticas educativas possibilita usar a própria cultura de consumo como caminho para mostrar a física em seu cotidiano, permitindo o rompimento de barreiras entre a ciência e a cultura, assim como apresentar a física como objeto cultural presente na vida dos estudantes, gerando um ensino e conseqüentemente uma aprendizagem humanizada, dialógica e integrada. O

---

<sup>3</sup> Ensino de ciências para a autora significa ensino das ciências naturais e matemática.

nosso recorte em tratar de filmes produzidos pela indústria cultural justifica-se por entendermos que seja uma produção que, por ser mais popular, seja acessada mais facilmente pelos estudantes.

Considerando as postulações de Santome (1998) sobre currículo integrado, compreendemos que este seja o caminho para a superação da disciplinarização dos currículos escolares, o que muito contribui para a promoção do engessamento do ensino de física. Ainda corroborando com o argumento do mesmo autor, o currículo em disciplinas, mesmo em abordagens interdisciplinares, nem sempre garante considerar os conhecimentos prévios dos alunos, as problemáticas específicas do meio em que eles vivem, cotidiano dos estudantes, a problematização como ponto de partida para o ensino.

Desse modo, neste artigo, que resulta de uma pesquisa bibliográfica, de método qualitativo, temos como objetivo apresentar possibilidades de uso de cenas de filmes produzidos pela indústria cultural, diante da hipótese de que são mais facilmente acessados pelos estudantes da educação básica média, e uma forma de favorecer a aprendizagem de fenômenos físicos, de modo mais interativo e contextualizado. Para isso, discutimos inicial e introdutoriamente sobre o ensino de física na educação profissional integrada, quando discorreremos também sobre integração curricular e interdisciplinaridade. Na sequência, estabelecemos a relação entre o ensino de física e a linguagem fílmica contemporânea para, em seguida, tratarmos de algumas possibilidades de práticas educativas com cenas de filmes nas aulas de física do ensino médio.

### **Postulações introdutórias sobre ensino de física na educação profissional integrada**

No Art. 2º, da resolução nº 6, de 20 de setembro de 2012, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio, está posto que a Educação Profissional e Tecnológica, nos termos da Lei nº 9.394/96 (LDB), alterada pela Lei nº 11.741/2008, abrange os cursos de: I - formação inicial e continuada ou qualificação profissional; II - Educação Profissional Técnica de Nível Médio; III - Educação Profissional Tecnológica, de graduação e de pós-graduação.

Assim, os Institutos Federais figuram como uma instituição de Ensino Superior, equiparada às Universidades, com atribuições que articulam “educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicampi, especializada na oferta da educação profissional e tecnológica em diferentes níveis e modalidades de ensino.” (BRASIL, 2010, p. 18).

A lei nº 11.892, de 28 de dezembro de 2008, que cria os Institutos Federais, estabelece, em seu artigo 7º, a obrigatoriedade dessas instituições em ofertar educação profissional e tecnológica em todos os níveis de ensino, prioritariamente, numa razão de 50%, na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos.

A disciplina de Física na educação profissional integrada nos Institutos Federais funciona como componente curricular do núcleo comum, sendo que, em alguns cursos, ela possui uma carga horária maior, diante da relevância técnica formativa, como é caso do curso Ensino Médio Integrado em Edificações, no IFBA, campus-Eunápolis<sup>4</sup>.

Um dos grandes desafios da educação profissional nos Institutos Federais é trabalhar, de maneira integrada, as disciplinas do núcleo comum com as disciplinas da área técnica. Nesse aspecto, é importante ressaltar, como indicia Ciavatta (2005, p. 85), que

a ideia de formação integrada sugere superar o ser humano dividido historicamente pela divisão social do trabalho entre a ação de executar e a ação de pensar, dirigir ou planejar. Trata-se de superar a redução da preparação para o trabalho ao seu aspecto operacional, simplificado, escoimado dos conhecimentos que estão na sua gênese científico-tecnológica e na sua apropriação histórico-social. Como formação humana, o que se busca é garantir ao adolescente, ao jovem e ao adulto trabalhador o direito a uma formação completa para a leitura do mundo e para a atuação como cidadão pertencente a um país, integrado dignamente à sua sociedade política. Formação que, nesse sentido, supõe a compreensão das relações sociais subjacentes a todos os fenômenos. (CIAVATTA, 2005, p. 85)

Diante das postulações de Ciavatta (2005), podemos afirmar que a formação integrada, quando ocorre de fato, visa ao mundo do trabalho, buscando um processo

---

<sup>4</sup> Para informações, consultar os projetos dos cursos no sítio institucional do *campus*: <https://portal.ifba.edu.br/eunapolis/menu-ensino/cursos>

formativo unificado, que supere o tecnicismo da formação para o mercado de trabalho, ou seja, o mercado de trabalho é um caminho dentro do universo maior que é o mundo do trabalho. Entretanto, muitas vezes, além de nesses espaços de educação profissional não se efetivarem a integração curricular, há uma tendência em compreender a integralização como atividades interdisciplinares. Isso ocorre pela confusão que há entre as duas abordagens curriculares. Apesar de existirem diferentes concepções para essas abordagens, trazemos aqui a que entendemos ser de caráter mais crítico e progressista:

A interdisciplinaridade não pode ser separada do modo de produção em vigor, devendo considerar-se, portanto, a historicidade. A partir desta compreensão, é possível deslocar a ideia de fragmentação do conhecimento tomado como um acontecimento isolado, para compreendê-la como um processo que caminhou lado a lado com a fragmentação também do trabalho. No momento atual da história, está se percebendo um movimento contrário, ou seja, uma demanda por profissionais menos especializados numa só área e mais preparados para executar diferentes funções. (JANTSCH; BIANCHETTI, 1995, p. 18)

A integração curricular como uma teoria da concepção curricular que está preocupada em aumentar as possibilidades para a integração pessoal e social através da organização de um currículo em torno de problemas e de questões significativas, identificadas em conjunto por educadores e jovens, independentemente das linhas de demarcação das disciplinas. (BEANE, 1997, p. 30)

O que podemos observar é que, segundo os autores citados, a interdisciplinaridade está mais focada na superação da fragmentação do conhecimento, enquanto a integração curricular ocupa-se da problematização de questões sociais e pessoais, independente de conhecimento disciplinar. Complementando o entendimento dessa diferença, dialogamos com Aires (2011, p. 225), que explica que a interdisciplinaridade “parece estar mais relacionada com a epistemologia das disciplinas científicas, com o ensino superior e a pesquisa, enquanto que a Integração Curricular parece estar mais relacionada com a epistemologia das disciplinas escolares, com o ensino médio e fundamental”.

Apesar das diferenças, essas formas de organização dos saberes em geral, quando efetivadas adequadamente, favorecem práticas educativas mais contextualizadas, mais reflexivas, problematizadoras, menos tecnicistas e menos

tradicionais. Os filmes, por meio da linguagem multimodal, podem ser importantes recursos pedagógicos para efetivação da interdisciplinaridade e integração curricular na escola.

### **O ensino de física e a linguagem fílmica contemporânea**

A decisão em elaborar atividades que contemplem aulas de física mais interativas, com produtos culturais artísticos, é algo para além de escolhas pedagógicas e concepções docentes; perpassa, também, pela contemplação de olhares de pesquisas científicas, bem como pela legitimação de documentos oficiais:

Passar a tratar a Física como parte da cultura contemporânea abre, sem dúvida, uma interface muito expressiva do conhecimento em Física com a vida social, seja através da visita a museus, planetários, exposições, centros de ciência, seja através de um olhar mais atento a produções literárias, peças de teatro, letras de música e performances musicais. Cada vez mais elementos do mundo científico, sua linguagem e principalmente a visão de mundo que o traduz, estão presentes num amplo conjunto de manifestações sociais. Da mesma forma, as questões relativas ao desenvolvimento tecnológico e ao desenvolvimento econômico, em diferentes níveis, acompanham o dia a dia da vida contemporânea e frequentemente podem ser analisadas na perspectiva do conhecimento científico (PCN+ 2011, p. 39).

Segundo Snyders (1993, p. 193),

para que os alunos possam extrair alegria de uma matéria ensinada, é preciso que, de uma maneira ou de outra, eles se reconheçam nela; para que os conteúdos ensinados despertem ressonâncias diretas no conjunto dos alunos, a escola deve propor temas que valorizem o conjunto dos homens, o papel das massas, suas provocações e também suas conquistas; enfim, a vida do povo numa perspectiva capaz de apoiar sua ação. (SNYDERS, 1993, p. 193)

Nessa perspectiva, a concepção da Física enquanto produto cultural se alinha ao fato de que “a cultura contemporânea a tudo confere um ar de semelhança. Filmes, rádio e semanário constituem um sistema. Cada setor se harmoniza em si e todos entre si. As manifestações estéticas, mesmo a dos antagonistas políticos, celebram da mesma forma

o elogio do ritmo do aço” (HORKHEIMER; ADORNO, (2002, p. 5). Em outros termos, de acordo com Viglus (2015, p. 4),

na sociedade capitalista em que vivemos, a mídia ocupa um espaço bastante significativo na vida das pessoas. Sendo assim, a escola não pode ficar alheia a essa realidade, ignorando que as crianças e jovens estão em contato, mesmo antes da escola, com produções da indústria cultural. Surge então a necessidade de novos procedimentos teórico-metodológicos, envolvendo as práticas pedagógicas com as novas tecnologias de informação. Os educadores precisam estabelecer uma relação positiva da mídia com o espaço educativo buscando, através dos meios de comunicação, novas dinâmicas que possibilitem formar cidadãos capazes de entender, discutir e agir nesse mundo imerso na mídia, pessoas que não sejam vulneráveis as informações da televisão, que consigam fazer uma leitura daquilo que assistem. Pessoas que saibam filtrar as informações nos telejornais e, mesmo analisar a produção cinematográfica. (VIGLUS, 2015, p. 4)

A partir disso, entendemos que analisar esses produtos da indústria cultural, como é o caso dos filmes, pressupõe repensar que, apesar de toda resistência por parte de um olhar cultural mais clássico, mais tradicional, no que concerne à linguagem estética das diferentes produções artístico-fílmicas, requer, como sustenta Adorno (2002[1947], p. 69), que

o crítico da ideologia que se ocupa da indústria cultural haverá de inclinar-se para a opinião de que — uma vez que os *standards* da indústria cultural são os mesmos dos velhos passatempos e da arte menor, congelados — ela domina e controla, de fato e totalmente, a consciência e inconsciência daqueles aos quais se dirige e de cujo gosto ela procede, desde a era liberal. Além disso, há motivos para admitir que a produção regula o consumo tanto na vida material quanto na espiritual, sobretudo ali onde se aproximou tanto do material como na indústria cultural. Deveríamos, portanto, pensar que a indústria cultural e seus consumidores são adequados um ao outro. Como, porém, a indústria cultural, entretanto, tornou-se totalmente fenômeno do sempre-igual, do qual promete afastar temporariamente as pessoas, é de se duvidar se a equação entre a indústria cultural e a consciência dos consumidores é precedente. (ADORNO, (2002[1947], p. 69)

Nesse ponto, cumpre-nos explicitar que, entre os papéis da escola, está o de possibilitar aos seus estudantes a participação em diferentes práticas sociais de linguagens/letramento. A linguagem fílmica se encaixa, nesse sentido, no que podemos

chamar de letramentos multimodais ou multissemióticos, isto é, são textos contemporâneos que ampliam a noção de letramento para o campo das imagens, da música e de outras semioses que não se restringem ao campo da escrita. São tipos de letramento que transcendem o tradicional letra/livro, que acompanham os avanços tecnológicos com as cores, as imagens, os sons, o *design etc* (MOITA-LOPES E ROJO, 2004).

Além disso, é fundamental observarmos que os estudos culturais, em sua vertente do multiculturalismo crítico (CANEN *et al.*, 2002), contribuem para a discussão e efetivação no contexto escolar do protagonismo das diferentes culturas, nos aspectos locais e globais, colocando em cena os multiletramentos. Por isso, trabalhar nas aulas de física (espaço historicamente marcado pelo cientificismo, visão tradicional e clássica de produção do saber) recursos do cotidiano dos estudantes como objeto de aprendizagem é vislumbrar práticas educativas na educação profissional que contemplem a desfragmentação do conhecimento (interdisciplinaridade), bem como a utilização de saberes sociais e culturais pertencentes aos estudantes e aos docentes e de forma problematizada (integralização curricular).

### **Possibilidades de atividades com cenas de filmes no ensino de física**

Os estudantes veem o ensino de física como algo distante da sua vida cotidiana, em que os temas explorados em sala de aula possuem pouca (ou nenhuma) interligação com a realidade. Muitas vezes, eles são levados a acreditar que os temas explorados são tão distantes, devido à complexidade de como são apresentados, que a maioria se sente incapaz de associar os fenômenos observados em seu dia a dia com o que foi ensinado em sala de aula. O que não é de se estranhar, uma vez que o ensino de física (em sua grande maioria) se restringe à memorização de equações e exercícios comumente utilizados em vestibulares, o que torna o aprendizado engessado, limitando a criatividade de pensamento e podendo o senso crítico, não favorecendo uma educação problematizadora, crítica e ativa (ZANETIC, 2005).

Com o intuito de facilitar o olhar dos estudantes sobre os temas trabalhados em sala de aula e desconstruir a visão rígida da disciplina, consideramos o uso da cultura de consumo ao utilizarmos cenas de filmes da indústria cultural, como forma de aproximar

a física ao cotidiano do aluno, de modo a tornar a disciplina mais prazerosa e de fácil assimilação quanto aos temas abordados. Segundo Xavier (2010), ao levarmos o cinema à sala de aula, rompemos antigas práticas centradas em modelos tradicionais de educação, diminuindo o intervalo entre o que o professor ensina e o que o aluno assimila.

Com a finalidade de incentivar a curiosidade e a percepção dos alunos aos fenômenos físicos que são apresentados em filmes da indústria cultural, destacamos em sala de aula determinadas cenas de filmes, como “Harry Potter”, “Velozes e Furiosos” e “Gravidade”, e as utilizamos para abordar temas da disciplina, em forma de perguntas levantadas em sala e/ou em questões avaliativas.

Apresentamos, nesta seção, parte de um projeto didático, ou seja, uma sequência didática, direcionada a alunos do ensino médio integrado da educação profissional do IFBA, campus de Eunápolis, para turmas do segundo ano<sup>5</sup>. A sequência que descrevemos aqui foi elaborada e planejada pelos docentes autores deste artigo com o intuito de articular de forma interdisciplinar e integrada temas da área de física.

A motivação para realização da sequência didática se deu pelo fato do professor de física perceber uma dificuldade dos alunos em compreender alguns temas da área de física, sendo que, esses mesmos alunos, citavam muito nas aulas, filmes contemporâneos que envolviam fenômenos físicos, mesmo sem eles saberem. Diante disso, foi feito o convite à professora da área de linguagem, para o desenvolvimento de uma sequência didática que contemplasse temas estruturantes do ensino de física.

Para planejamento da sequência didática, definimos dois temas estruturantes que direcionaram todo o trabalho, os temas definidos foram: Propagação de ondas sonoras e Conservação do momento linear.

No primeiro momento, para leitura e interpretação dos filmes pelos alunos, foram direcionadas reflexões por parte dos docentes que envolviam conteúdo, estilo, contexto de produção, características multimodais, tipo de linguagem, problematizações sobre controvérsias científicas, entre outras.

---

<sup>5</sup> Cabe esclarecermos que se trata de um relato que não envolve nomes de alunos, mas sim, compõe o planejamento de uma intervenção didática elaborada e aplicada pelos docentes em sua prática, ou seja, a opção por relatar a sequência didática de uma turma de segundo ano é aleatória.

No segundo momento, no tema sobre propagação de ondas sonoras, foi abordada, em sala de aula, a cena do filme “Harry Potter e o Cálice de Fogo”, na qual o personagem principal possui um “ovo de dragão” com uma fada dentro, em que ela canta uma mensagem para o próximo desafio do herói. Ao abrir o ovo, o som que a fada produz é muito estridente (muito agudo). Harry Potter recebe a dica de que era para ele mergulhar junto com o ovo em uma banheira e assim, ao abrir, a mensagem se tornaria audível. A pergunta dada à turma foi: “Considerando que a fonte sonora (a fada) possui a mesma frequência sonora, independente do meio, ao mudar de meio (do ar para debaixo d’água), o som realmente torna-se audível? Por quê?”

**Figura 1**– Cena do filme *Harry Potter e o Cálice de Fogo* (2005)



Fonte: Warner Bros (2005)

Logo ao lançar essa pergunta, toda a sala se mostrou interessada em tentar responder, pois se tratava de uma cena de um filme bastante conhecido e querido por todos. Com os conhecimentos discutidos em aula sobre a mudança de propagação da onda sonora, que, ao passar de um meio para outro, a velocidade e o comprimento de onda mudam proporcionalmente, a maioria dos alunos, das turmas abordadas, concluiu que a cena poderia (em tese) ser fisicamente possível.

Da experiência com o uso da linguagem fílmica como meio de associar os temas abordados em sala de aula, no caso específico, “Mudança de propagação da onda sonora”, presenciamos que a intervenção provocou nos alunos um maior interesse pela disciplina, ou seja, eles se sentiram motivados a investigar cenas de outros filmes que pudessem apresentar fenômenos físicos ligados aos que estavam sendo ensinados em sala.

Nesse aspecto, constatamos que a sequência planejada com a associação de filmes da indústria cultural, na perspectiva dos estudos culturais, colocando em voga o multiculturalismo crítico (CANEN *et al.*, 2002), surtiu o efeito que esperávamos, corroborando o que defendemos quanto ao uso de filmes nas práticas educativas possibilitar usar a própria cultura de consumo como caminho para mostrar a física em seu cotidiano, permitindo a superação de barreiras entre a ciência e a cultura, assim como apresentar a física como objeto cultural presente na vida dos estudantes, gerando um ensino e consequentemente uma aprendizagem humanizada, dialógica e integrada.

No terceiro e último momento, aplicamos uma avaliação, com o tema “Conservação do momento linear”, usando algumas questões extraídas de livros didáticos e outras utilizando cenas dos filmes “Velozes e Furiosos 7” e “Gravidade”. Nas aulas que antecederam à avaliação, os filmes citados foram utilizados como exemplos de aplicação para ilustrar o assunto. Por conta disso, houve boa recepção por parte dos alunos ao verem questões da avaliação usando cenas dos filmes. Constatamos a boa recepção por parte dos alunos com a melhor compreensão do enunciado das questões que envolviam cenas de filmes, em relação às que não envolviam. O que observamos foi que as questões que envolviam as cenas foram mais bem explicadas por boa parte dos alunos, em comparação com as questões tradicionais extraídas do livro didático.

**Figura 2-** Questão extraída de uma avaliação aplicada em sala de aula.

**Questão 01** – Na cena do filme “Velozes e Furiosos 7”, o ator principal corre sobre um ônibus que desliza para um despenhadeiro (ver figura abaixo). Utilizando os seus conhecimentos sobre conservação do momento linear, com as devidas considerações, podemos comparar essa cena com o exemplo de um homem que caminha sobre um barco em um lago parado? Justifique sua resposta.



*Velozes e Furiosos 7 (2015)*

Fonte: Autores

Constatamos, também, que o uso de questões nas avaliações contendo cenas de filmes possibilita uma abordagem de ensino de menor excesso de conteúdo conceitual envolvendo antes disso as construções prévias dos estudantes, para que, a partir de então, eles (os estudantes) possam construir os conceitos sobre os assuntos em voga.

Descritos os três momentos da intervenção didática, ainda cabe a nós salientar que a abordagem investigativa dos fenômenos físicos, utilizando cenas de filmes conhecidos pelos alunos, despertou um olhar mais crítico sobre todos os aspectos da indústria cultural (filme, desenhos e seriados), por parte dos alunos, o que valida nosso posicionamento já sinalizado aqui, quando concordamos com Viglus (2015) que

os educadores precisam estabelecer uma relação positiva da mídia com o espaço educativo buscando, através dos meios de comunicação, novas dinâmicas que possibilitem formar cidadãos capazes de entender, discutir e agir nesse mundo imerso na mídia, pessoas que não sejam vulneráveis as informações da televisão, que consigam fazer uma leitura daquilo que assistem. Pessoas que saibam filtrar as informações nos telejornais e, mesmo analisar a produção cinematográfica. (VIGLUS, 2015, p. 4)

Como desdobramento da aplicação da sequência didática descrita, surgiram, então, nas demais aulas da disciplina, questionamentos feitos pelos próprios estudantes sobre a veracidade de fenômenos físicos que apareciam em cenas de desenhos como “Dragon Ball Z” (TORIYAMA, 1989) e “Naruto” (KISHIMOTO, 1997) ou seriados da cultura pop, por exemplo, mas foi com o filme “Interestelar” (2014) que mais surgiram questionamentos sobre fenômenos físicos em todas as turmas que ministramos, pois envolvia fenômenos que não são comuns ao cotidiano. Assuntos que envolvem física moderna, tais como viagens no espaço-tempo (“buraco de minhoca”), tempos relativos, buracos negros *etc*, foram temas de muita discussão em sala de aula entre os alunos, mediados pelos docentes. Levando em conta o nível de conhecimento dos estudantes e uma breve explicação sobre física moderna, o tema em sala desenvolveu muitos questionamentos, a ponto de alguns alunos se interessarem em cursar Física ou Astronomia na graduação.

Assim, a experiência com a intervenção didática demonstrou que

os alunos chegam à escola já trazendo em sua bagagem cultural vários conhecimentos físicos que construíram fora do espaço escolar, e os utilizam na explicação dos fenômenos ou processos que observam em seu dia-a-dia. Muitas vezes, constroem até mesmo modelos explicativos consistentes e diferentes daqueles elaborados pela ciência. (PCN+ 2011, p. 37)

Muitas vezes, os docentes não sabem ou não compreendem esses saberes que os estudantes trazem, da mesma forma que não percebem, em muitos casos, as dificuldades desses estudantes em compreender e assimilar os modelos/fenômenos físicos. Assim, os PCN + legitimam que

para que ocorra um efetivo diálogo pedagógico é necessário estar atento ao reconhecimento dessas formas de pensar dos alunos, respeitando-as, pois são elas que possibilitam traçar estratégias de ensino que permitem a construção da visão científica, através da confrontação do poder explicativo de seus modelos intuitivos e aqueles elaborados pela ciência. (PCN+ 2011, p. 37)

Pelo exposto, podemos afirmar que existe um amplo conjunto de possibilidades, como as descritas aqui, “que podem contribuir para que o ensino de Física promova competências de caráter cultural e social, conferindo ao conhecimento científico suas dimensões mais humanas” (PCN+ 2011, p. 39).

## **Conclusão**

O artigo em questão tratou sobre possibilidades de utilizar filmes que são produzidos pela indústria cultural, como recurso pedagógico para tornar as aulas de física a alunos da educação profissional média mais interativas, dialógicas e contextualizadas com o cotidiano.

Ao tratar sobre a problemática do ensino de física no ensino médio, principalmente na perspectiva da integralização curricular, vimos que ainda é um desafio para os Institutos Federais efetivarem o que a lei e os documentos oficiais solicitam. Além disso, com o estudo realizado e na produção deste texto, pudemos constatar que há uma lacuna de pesquisas nessa área.

Confirmamos a nossa hipótese de que os filmes produzidos pela indústria cultural são mais facilmente acessados pelos estudantes da educação básica média e

uma forma de favorecer a aprendizagem de fenômenos físicos, de maneira mais interativa e contextualizada, o que pôde ser confirmado principalmente pela recepção dos estudantes diante das atividades realizadas em sala de aula. Isso se alinha ao que os PCN+ 2011, registram que

para situar-se no mundo contemporâneo é necessário compreender os atuais meios de comunicação e informação, que têm em sua base a produção de imagens e sons, seus processos de captação, suas codificações e formas de registro e o restabelecimento de seus sinais nos aparelhos receptores. Estudar esses mecanismos significa propiciar competências para compreender, interpretar e lidar de forma apropriada com aparatos tecnológicos, como a televisão, os aparelhos de CDs e DVDs, o computador, o cinema ou mesmo a fotografia. Como obter registros de imagens ou de sons, como melhorar cópias, como projetar imagens, como amplificar sons, como isolar acusticamente uma sala, como melhorar a qualidade das informações registradas? Como som e imagem se associam em filmes, na TV ou em vídeos? (PCN+ 2011, p. 26)

Pelo dito, é necessário que sejam repensadas as concepções e metodologias para o ensino de física, com vistas ao reconhecimento das diversas formas de aprendizagem/aplicação dos conceitos físicos, na perspectiva curricular integradora e interdisciplinar, promovendo as diferentes formas de manifestações culturais de maneira crítica e humanizada.

## Referências

ADORNO, Theodor W. *Indústria cultural e sociedade*. São Paulo: Paz e Terra, 2002[1947].

AIRES, Joanez A. Integração Curricular e Interdisciplinaridade: sinônimos?. *Educ. Real.*, Porto Alegre, v. 36, n.1, p. 215-230, jan./abr., 2011.

BEANE, James. A. *Integração Curricular: a concepção do núcleo da educação democrática*. Lisboa: Didática Editora, 1997.

BRASIL. *Lei nº 11.982*, de 28 de dezembro de 2008. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. DOU de 30 de dezembro de 2008.

BRASIL. *Lei nº 9.394*, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Base para a Educação Nacional. DOU de 23 de dezembro de 1996.

BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais + (PCN+) Ensino Médio*. Ministério da Educação, 2011.

BRASIL. *Um Novo Modelo em Educação Profissional e Tecnológica: Concepção de Diretrizes*. 2010.

CANEN, A.; OLIVEIRA, A. M. A. Multiculturalismo e currículo em ação: um estudo de caso. *Revista Brasileira de Educação*. Rio de Janeiro, n. 21, p. 61-74, 2002.

CIAVATTA, Maria. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. In RAMOS, Marise; FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria (Org.). *Ensino Médio Integrado: Concepção e Contradições*. São Paulo: Cortez, 2005.

*DRAGON Ball Z*. Direção: Daisuke Nishio. Roteiro: Takao Koyama. País: Japão. Produção: Kazumasa Horikawa, Matsuji Kishimito, 1989. Série Animada. Colorida. Classificação Livre.

*GRAVIDADE*. Direção: Alfonso Caurón. País: EUA, Reino Unido. Distribuição: Warner Bros, 2012. Filme (91min). Colorido.

*HARRY Potter e o Cálice De Fogo*. Direção: Mike Newell. País: EUA, Reino Unido. Produção e distribuição: Warner Bros, 2005. Filme (157min). Colorido.

HORKHEIMER, Max; ADORNO, Theodor W. O Iluminismo como mistificação das massas” In ADORNO, Theodor W. *Indústria cultural e sociedade*. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

*INTERESTELAR*. Direção: Christopher Nolan. País: EUA. Distribuição: Warner Bros, (2014). Filme (169min). Colorido.

JANTSCH, Ari Paulo; BIANCHETTI, Lucídio (Orgs.). *Interdisciplinaridade: para além da filosofia do sujeito*. Petrópolis: Vozes, 1995.

MOITA-LOPES, L. P.; ROJO, R. H. R. Linguagens, Códigos e suas tecnologias. In BRASIL/MEC/SE/DPPEM. *Orientações curriculares de ensino médio*. Brasília, DF: IPEA/MPOG, dez, 2002.

*NARUTO*. Escrito e ilustrado: Masashi Kishimoto. País: Japão, 1997. Série Animada. Colorida. Classificação Livre.

SANTOMÉ, Jurjo Torres. *Globalização e Interdisciplinaridade: o currículo integrado*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

SASSERON, Lúcia Helena. O Ensino de Física na Educação Básica: histórico, alcances e perspectivas. *Enfrentamento do Ensino de Física na Sociedade Contemporânea*, 2016.

VELOZES e Furiosos 7. Direção: James Wan. País: EUA, Japão. Produção: Original Film Feature Film, 2015. Filme (137min), Colorido. Distribuição brasileira: Universal Pictures.

VIGLUS, D. *O filme na sala de aula: um aprendizado prazeroso* (s.e/s.d) [S.I.]<<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1532-8.pdf>>.

XAVIER, Carlos Henrique Gurgel *et al.* *O uso do cinema para o ensino de física no ensino médio* (Using cinema for teaching physics in the high school).

ZANETIC, João. Física e cultura. *Ciência e Cultura*. 57.3, 2005, p. 21-24.

ZANETIC, João. O Ensino de Física na sociedade contemporânea. *Enfrentamento do Ensino de Física na Sociedade Contemporânea*, 2016.

### ***PHYSICAL EDUCATION IN PROFESSIONAL EDUCATION: THE FILM LANGUAGE AS A PEDAGOGICAL RESOURCE***

#### ***ABSTRACT***

*The article deals with a physical language as a pedagogical resource in Physics classes in the integrated high school of professional education. Through the research of qualitative method, the objective of this text is to present possibilities of use of scenes of films produced by the cultural industry. The aspects related to the teaching of physics in integrated professional education are discussed (ZANETIC, 2016), (CIAVATTA; FRIGOTTO, 2010), as well as the physics teaching and film language in the present time (ADORNO, 2002(2002[1903-1969])), (CANEN; et al, 2002) applied in the educational context. The results show that the products of the cultural industry (films) can function as important allies in educational practices in teaching and learning physical phenomena. It is concluded that it is necessary to rethink the conceptions and methodologies for physics teaching, with a view to the recognition of the different forms of learning / application of the physical concepts, in the integrative and interdisciplinary curricular perspective, promoting different forms of cultural manifestations in a critical way.*

**Keywords:** *Physics Teaching. Film language. Basic professional education.*

**Envio: julho/2017**  
**Aceito para publicação: julho/2017**