

Uma revisão integrativa sobre o uso do cinema no ensino de ciências e saúde

An integrative review about using of cinema in teaching sciences and health

Tainá de Oliveira Flor

Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz
taina.oliveiraflor@gmail.com

Felipe do Espírito Santo Silva-Pires

Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz
felipesilvapires@yahoo.com.br

Maria da Penha Martins Vido

Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz
maria.penhavido@gmail.com

Tania C. de Araújo-Jorge

Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz
taniaaj@ioc.fiocruz.br

Valéria da Silva Trajano

Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz
valeria.trajano@ioc.fiocruz.br

Resumo

O ensino de ciências apresenta graves problemas e uma ferramenta capaz de auxiliar a aprendizagem é a arte, pois ela permite o desenvolvimento da criatividade, desperta o interesse dos estudantes e promove a reflexão. O cinema se destaca em meio as representações artísticas por reunir elementos de todas as formas de arte. Diante disso, realizamos uma revisão integrativa com o objetivo de analisar como o cinema vem sendo utilizado no ensino de ciências e saúde. Os resultados revelam que nos últimos dez anos o uso do cinema vem aumentando, e que os principais meios de divulgação dessas experiências são anais de eventos acadêmicos. Nesse contexto, destacamos o ENPEC, pois o evento apresentou grande parte das publicações. Identificamos que o cinema é uma ferramenta rica e eficaz, mas um bom planejamento é fundamental para atingir todo seu potencial como um facilitador do processo ensino-aprendizagem.

Palavras chave: Ciência, Arte, Cinema, Saúde, Ensino-Aprendizagem.

Abstract

The science teaching presents serious problems and a tool capable of assisting learning is art, because it allows the development of creativity, awakens students' interest and promotes reflection. Cinema stands out in between artistic representations for gathering elements of all forms of art. Therefore, we conducted an integrative review with the objective of analyzing how cinema has been used in teaching science and health. The results revealed that in the last ten years the use of cinema has been increasing, and the main means of divulging the experiences are annals of academic events. In this context, we highlight the ENPEC, because the event presented most of the publications. We have identified that cinema is a rich and effective tool, but good planning is fundamental to reach its full potential as a facilitator of the teaching-learning process.

Key words: Science, Art, Cinema, Health, Teaching-learning.

Introdução

O ensino brasileiro apresenta graves problemas, como a desmotivação de estudantes e docentes, e a forma extremamente conteudista e descontextualizada com que os assuntos são apresentados, proporcionando uma formação deficiente que desfavorece a formação de cidadãos críticos. (DECCACHE-MAIA; MESSEDER, 2016). Além disso, a superlotação nas salas de aula, a desvalorização dos professores, e os casos de violência contra os docentes evidenciam que o ensino está longe do adequado (ARAÚJO; JÚNIOR, 2017; LIPPE; BASTOS, 2008).

Diversas avaliações vêm sendo feitas para verificar a qualidade do ensino em diferentes países (ARAÚJO; JÚNIOR, 2017). O Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) é uma avaliação realizada a cada 3 anos, que mede o aprendizado em Leitura, Matemática e Ciências. Em 2015, o PISA teve como destaque a aprendizagem em Ciências, e os resultados reforçam a necessidade de mudanças no ensino, visto que o Brasil ficou na 63ª posição entre 72 países. Ainda, nos últimos 10 anos o país vem mantendo-se entre os últimos colocados (MEC, 2018). Esse quadro é preocupante e as estratégias praticadas atualmente nas salas de aula não favorecem o desenvolvimento de alunos críticos e participativos. Sendo assim, um dos desafios da prática pedagógica é buscar meios que aproximem o conteúdo do cotidiano dos estudantes, promovendo uma aprendizagem significativa (FREIRE, 2014).

Em vista dessas dificuldades, a arte pode ser uma alternativa facilitadora do processo de aprendizagem, além de incentivar a criatividade dos indivíduos (BARBOSA, 2014). O professor por meio das diferentes formas de representações artísticas, deixa de ser apenas um transmissor de conhecimento para ser um agente promotor da construção de significados pelos estudantes através dos sentidos (FERREIRA et al., 2016). A arte é liberdade criativa do pensar à medida que, enquanto trabalho, é uma ação que transforma a realidade. Nesse sentido, a construção do conhecimento permite uma maior interação do indivíduo com o outro e com o mundo, levando a uma práxis que é coletiva e social (FREIRE, 2014).

A utilização da arte na programação escolar foi sugerida primeiramente na Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), de 1961, entretanto ela foi suspensa no ano de 1964 durante o período da ditadura militar. A arte voltou a ser exigida no conteúdo programático a partir da LDB 9394/96, no artigo 26, em seu parágrafo 2º, que decretou: “O ensino da arte, especialmente em suas expressões regionais, constituirá componente curricular obrigatório, nos diversos níveis da educação básica, de forma a promover o desenvolvimento cultural dos alunos” (BRASIL, 1996).

A arte pode ser definida como “toda atividade humana ligada às manifestações de ordem estética ou comunicativa” (EICKHOFF; SANTOS, 2017). Em 1923, Ricciotto Canudo publicou um artigo intitulado “O manifesto das sete artes” onde classificava a arte de acordo com a linguagem das expressões artísticas. As sete formas de arte incluíam música, dança, pintura, escultura, arquitetura, poesia e cinema, mas com o tempo passaram a fazer parte da lista fotografia, história em quadrinhos, vídeo games e arte digital (LOPES, 2018). Ainda, de acordo com o manifesto, o cinema se destacava por unificar todas as outras formas de arte.

A partir da década de 1920 os benefícios do uso do cinema no ensino estimularam a produção de filmes educativos no Brasil (PEREIRA; SILVA 2014). O cinema desperta o interesse, e pode ser uma ferramenta de inserção de novas ideias e pensamentos, promovendo a reflexão sobre problemas sociais. Sua utilização pode favorecer a construção e a reconstrução do conhecimento, além de estabelecer uma ligação entre o estudante e a cultura. É comum sua utilização na graduação onde se faz bastante presente nos cursos de direito, história, psicologia, ciências sociais e ciências naturais, porém em muitos casos ela é aplicada sem nenhuma reflexão servindo apenas como um material para passar o tempo (FERREIRA et al., 2016).

Diante dos fatos apresentados e das possibilidades da utilização do cinema para a melhoria do ensino, realizamos uma revisão integrativa, onde buscamos analisar como o cinema está sendo trabalhado no ensino de ciências e saúde, e suas possíveis contribuições.

Metodologia

A questão que norteou a construção desse trabalho foi “Como o cinema vem sendo utilizado no ensino de ciências e saúde?”. O método utilizado para mapear e sintetizar esse conhecimento foi a revisão integrativa. Segundo Souza, Silva e Carvalho (2010): “a revisão integrativa determina o conhecimento atual sobre uma temática específica, já que é conduzida de modo a identificar, analisar e Sintetizar resultados de estudos independentes sobre o mesmo assunto”.

A revisão integrativa é uma revisão da literatura que busca analisar trabalhos baseados em diferentes metodologias. O processo de revisão integrativa é composto pelas seguintes etapas: (i) delimitação de um tema, (ii) determinação de parâmetros de busca na literatura, (iii) caracterização dos artigos encontrados no processo de revisão, (iv) avaliação crítica dos estudos selecionados, (v) análise e interpretação dos resultados, (vi) elaboração da revisão (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

Esse trabalho é parte de uma pesquisa que busca analisar “Qual o panorama das publicações que utilizam *ciência e arte* no ensino de ciências e saúde?”. Sendo assim, optamos por duas combinações de descritores distintas. As palavras chaves “ciência e arte” + “ensino de ciências”, e “ciência e arte” + “ensino de saúde”. As buscas foram realizadas no Google Acadêmico e em bases de dados de publicações indexadas – Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Portal de Periódicos da CAPES e Scientific Electronic Library Online (SciELO).

A pesquisa considerou artigos científicos e trabalhos publicados em anais de congresso nos últimos 10 anos, ou seja, de 2008 a abril de 2018. Esse recorte se justifica por estabelecer um período de tempo capaz de registrar novas descobertas na área de ensino. Inicialmente, a seleção dos textos se baseou na leitura dos resumos, e aqueles que apresentaram a associação entre ciência e arte no ensino de ciências e saúde foram lidos na íntegra.

O total de publicações que utilizaram o cinema no ensino formal e não formal de ciências e saúde foi analisado por meio de uma análise estatística descritiva. Segundo Mendes, Silveira e

Galvão (2008), “o revisor pode optar para a aplicação de análises estatísticas; a listagem de fatores que mostram um efeito na variável em questão ao longo dos estudos; a escolha ou exclusão de estudos frente ao delineamento de pesquisa”.

Resultados

A busca realizada com os descritores “ciência e arte” + “ensino de saúde” não retornou nenhum resultado no Google Acadêmico e em nenhuma das bases de dados pesquisadas. Ao utilizarmos os descritores “ciência e arte” + “ensino de ciências” obtivemos um total de 43 resultados no Google Acadêmico, mas as bases de dados BVS, Portal de Periódicos e SciELO não apresentaram publicações. Em 9 publicações os autores apenas mencionaram o cinema sem descrever a metodologia aplicada, e por esse motivo foram descartadas da pesquisa. Dessa forma, a revisão analisou 34 publicações, sendo 12 artigos científicos e 22 trabalhos publicados em anais de congresso.

A utilização dos diferentes gêneros cinematográficos (filmes, documentários, animações, entre outros) vem aumentando nos últimos 10 anos, e isso indica que os docentes estão buscando no cinema uma forma de melhorar e aprimorar o ensino de ciências (Figura 1). Outro ponto importante é que 10 trabalhos foram publicados no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), o que corresponde a 29% das publicações relacionadas ao uso do cinema no ensino de ciências. O ENPEC é um congresso que acontece a cada 2 anos e sua contribuição para a nossa pesquisa foi significativa, pois o evento registrou aproximadamente 50% dos trabalhos publicados em anais de congresso. Em contrapartida, nenhum periódico obteve destaque quanto ao total de publicações (Quadro 1).

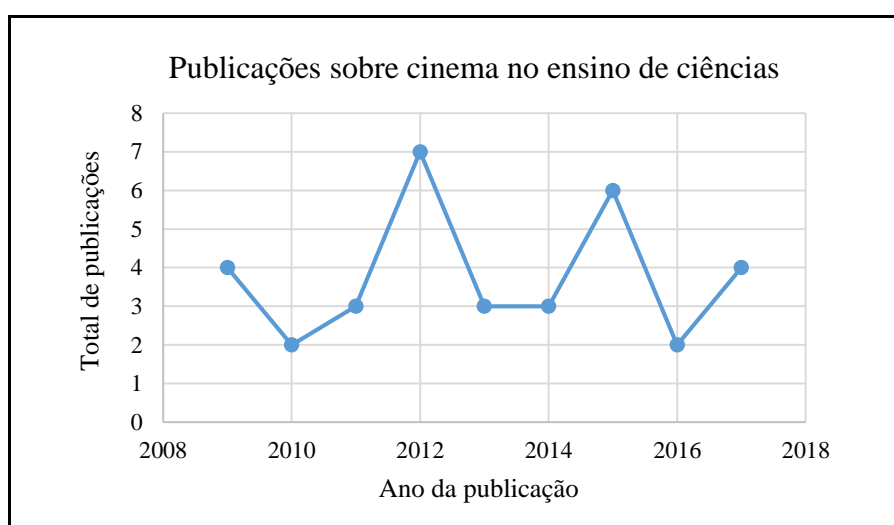


Figura 1: Número de publicações identificadas nas bases de dados (Google Acadêmico, SciELO e BVS) nos anos de 2008 a abril de 2018.

#	Ano	Autores	Título	Título do periódico / evento	Nível de escolaridade*	Área
1	2017	AMARAL; KAUARK; COMARÚ	Animação no ensino de ciências: contribuições para a alfabetização científica a partir do estudo sobre o ar	XI ENPEC	EI	Ciências
2	2017	AQUINO; CAVALCANTE	Análise da construção de conhecimento significativo utilizando a produção de curtas metragens no ensino de química orgânica	Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias	EM	Química
3	2017	DUBRULL;	Histórias em quadrinhos e o ensino de	XI ENPEC	EM	Química

XII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XII ENPEC
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN – 25 a 28 de junho de 2019

		DECCACHE-MAIA	química: uma proposta de abordagem de elementos químicos			
4	2017	PEREIRA; ALMEIDA	O documentário A caverna dos sonhos esquecidos: atividades na formação de professores de física	Revista Comunicação & Educação	EM	Física
5	2016	DECCACHE-MAIA; MESSEDER	O uso da arte como narrativa na abordagem CTS no ensino de ciências	Revista Indagatio Didactica	EM	Ciências
6	2016	VESTENA; HIRATA; NICOLETTI	Educação científica e arte na formação docente: análise de uma proposta interdisciplinar	Revista de Educação, Ciência e Tecnologia	ES	Pedagogia
7	2015	CASANOVA; ALVES	Pedagogia de projetos, teatro e motivação nas aulas de Ciências	X ENPEC	EFII (7º ano)	Ciências
8	2015	JARDIM	O uso das obras de Salvador Dalí como Caminho para se discutir conceitos de Física Moderna em sala de aula	IHPST Thirteenth Biennial International Conference Rio de Janeiro	EM	Física
9	2015	MENDONÇA; FERREIRA; LA ROCQUE	O uso de cinema de comédia para o ensino de deontologia farmacêutica: olhares discentes	Revista Interfaces da Educação	ES	Farmácia
10	2015	OLIVEIRA; SILVA	Possibilidades de diálogo entre a Física e a Arte a partir de uma proposta metodológica	Simpósio Internacional de Inovação em Educação	EM	Física
11	2015	RAMOS et al.	Clube do livro científico: aproximações entre ciência e literatura na escola	X ENPEC	EFII (8º e 9º ano)	Ciências
12	2015	SILVA; CAMELO; MARTINS	Contribuições para formação do professor de Ciências/Física nas 'línguas audiovisuais' por meio do Cinema	X ENPEC	EM	Física
13	2014	OLIVEIRA; RODRIGUES; QUEIROZ	Álvaro de Campos, poeta e engenheiro: a utilização de poemas de Fernando Pessoa como recurso didático em aulas de ciência com enfoque CTS	Revista Interações	EFII (9º ano)	Ciências
14	2014	PEREIRA; FORATO	Uma proposta para o ensino contextualizado de hidrostática	XV Encontro de Pesquisa em Ensino de Física	EM	Física
15	2014	RAMOS; GOMES; PIASSI	Morando na lua: uma análise semiótica da interface entre ciência, arte e imaginação nas aulas de ciências da natureza	REU - Revista de Estudos Universitários	ES	Ciências da Natureza
16	2013	KARAT	Contribuições da epistemologia e da análise de discurso para o ensino dos resíduos sólidos	VI Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia / XVI Semana Acadêmica de Ciências Biológicas"	EM	Biologia
17	2013	NEVES; SILVA	Ícones Científicos e Arte: geometria e gravitação no ensino da Astronomia, da Física e da Arte	Revista Ensino de Ciências	EM	Física
18	2013	OLIVEIRA; TRINDADE; QUEIROZ	O filme "Jardim das Folhas Sagradas" e a possibilidade de uma abordagem intercultural em aulas de Ciências.	IX ENPEC	EM	Física
19	2012	CRUZ; CASTRO	Rupturas com o ensino tradicional decorrentes da prática com o ensino de física através de temas	2º Simpósio em Educação em Ciências na Amazônia / VII Seminário de Ensino de Ciências na Amazônia	EM	Física
20	2012	FIGUEIRA-OLIVEIRA; RODRIGUEZ; MEIRELLES	Ciência e arte: um "entre-lugar" no Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde	Revista Brasileira de Pós-Graduação	PG	Ensino de Biociências e Saúde
21	2012	KOLEVA	Ensino de Química na Escola: Prática Inovadora búlgaro	International Conference "New Perspective in Science Education"	EM	Química
22	2012	MENEZES; SANTOS; MACHADO	Promovendo a interdisciplinaridade no ensino fundamental a partir da abordagem CTSA trabalhada nas aulas de artes	III Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia	EFII (9º ano)	Ciências

23	2012	OLIVEIRA; QUEIROZ	Projeto Ciência e Arte em uma Abordagem CTS – O lixo extraordinário	VII Seminário Ibérico / III Seminário Ibero-americano CTS no ensino das Ciências	EM	Física
24	2012	OLIVEIRA; QUEIROZ; RODRIGUES	Possibilidades de abordagem CTS no Ensino Fundamental a partir da poesia “Ode Triunfal” de Fernando Pessoa	XVI Encontro Nacional de Ensino de Química / X Encontro de Educação Química da Bahia	EFII (9º ano)	Ciências
25	2012	QUEIROZ et al.	Projeto CTS Modernismo - Ciência e Arte	VII Seminário Ibérico / III Seminário Ibero-americano CTS no ensino das Ciências	EM	Física
26	2011	AUGUSTINHO; SILVA; RÔÇAS	O uso do cinema como ferramenta pedagógica para o ensino de ciências no curso PROEJA	VIII ENPEC	EM	Biologia, Matemática, Física, Informática e Sociologia
27	2011	CASTRO; LA ROCQUE	O Cinema de Ficção Científica como Instrumento Pedagógico de Produção de Conexões e Questionamentos	VIII ENPEC	ES	Licenciatura em Ciências Biológicas
28	2011	KATAHIRA; OLIVEIRA	Atividades culturais no ensino de ciências: investigando os periódicos da área	V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia	EFII; EM	Física, Química, Biologia, Ciências
29	2010	MEDINA; BRAGA	O teatro como ferramenta de aprendizagem da física e de problematização da Natureza da ciência	Caderno Brasileiro de Ensino de Física	EM	Física
30	2010	PORTO; ZIMMERMANN	Exposições museológicas para aprendizagem de Física em espaços formais de educação: um estudo de caso	Caderno Brasileiro de Ensino de Física	EM	Física
31	2009	BERNARDES; SANTOS	História da ciência no ensino fundamental e médio: de Galileu às células-tronco	Revista Física na Escola	EM	Química e Física
32	2009	FIGUEIRA-OLIVEIRA; LA ROCQUE; MEIRELLES	Ciência e arte: um “entre-lugar” no ensino de biociências e saúde	VII ENPEC	PG	Ensino de Biociências e Saúde
33	2009	MENDONÇA; LEITE; RODRIGUES	Aprendizagem significativa nas aulas da graduação tecnológica de química: análise da prática pedagógica mediada por teatro	VII ENPEC	ES	Graduação Tecnológica de Química
34	2009	NERES et al.	Vídeo de física sem ficção: produção de vídeos sobre tópicos de mecânica clássica.	XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física	EM; ES	Licenciatura em Física e Física

Quadro 1: Publicações sobre o uso do cinema no ensino de ciências de 2008 a abril de 2018.

* EI - Educação Infantil; EFII - segundo ciclo do Ensino do Fundamental; EM – Ensino Médio; ES - Ensino Superior; PG - Pós-graduação

Discussão

As publicações sobre ciência e arte no ensino de ciências contemplaram diferentes níveis de escolaridade, mas o ensino médio concentrou a maioria dos trabalhos, totalizando 21 publicações. Segundo a LDB 9394/96, no seu artigo 35, inc. I, o ensino médio tem como uma de suas finalidades “a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos”. Esse detalhamento do conteúdo associado a divisão da disciplina Ciências em Biologia, Física e Química no ensino médio aumenta a quantidade de termos e conceitos trabalhados em sala de aula. Nesse sentido, o cinema pode facilitar a compreensão dessas informações, pois a associação de estímulos visuais (cores, imagens) e sonoros (texto verbal/oral, músicas, efeitos sonoros) possibilitam a compreensão de cerca de 50% do conteúdo (ALVES; SANTOS; MACHADO, 2018).

O cinema é capaz de estimular o desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes por meio do diálogo. A maioria dos trabalhos analisados promoveram a discussão por meio dos filmes. Entretanto, alguns autores acabaram dando um enfoque diferente para o uso do cinema. O uso de vídeo-aulas (CRUZ; CASTRO, 2012; DUBRULL; DECCACHE-MAIA, 2017; JARDIM, 2015; KOLEVA, 2012), a contextualização de fatos ou períodos históricos (MEDINA; BRAGA, 2010; OLIVEIRA; QUEIROZ; RODRIGUES, 2012; OLIVEIRA; RODRIGUES; QUEIROZ, 2014), a representação da vida de um adolescente usuário de drogas (CASANOVA; ALVES, 2015), a apresentação da tecnologia de uma nave espacial (RAMOS et al., 2015), e a explicação dos conceitos de ilusão ótica, luz e cor (OLIVEIRA; SILVA, 2015) estão entre as abordagens que não tiveram como objetivo principal estimular o debate, sendo o papel do cinema mais ilustrativo.

Uma abordagem adotada em 8 publicações foi a produção de vídeos (AMARAL; KAUARK; COMARÚ, 2017; AQUINO; CAVALCANTE, 2017; BERNARDES; SANTOS, 2009; DECCACHE-MAIA; MESSEDER, 2016; MENDONÇA; LEITE; RODRIGUES, 2009; NERES et al., 2009; NEVES; SILVA, 2013; QUEIROZ et al., 2012), e os autores destacaram positivamente a participação dos estudantes em seu processo de aprendizagem. A participação ativa do estudante na construção do conhecimento aumenta o percentual de apreensão do conteúdo podendo chegar a 90% (ALVES; SANTOS; MACHADO, 2018).

Durante a revisão encontramos 20 trabalhos que desenvolveram atividades relacionadas a ciência e arte com o objetivo de facilitar a compreensão de conteúdos relacionados a física, tanto no ensino médio como no fundamental. A física é vista como uma disciplina que envolve muitas fórmulas e cálculos, e a má formação em matemática contribui com a imagem negativa da área. Outro ponto que colabora com a rejeição pela física é o distanciamento do conteúdo com a realidade do estudante (OLIVEIRA; SILVA, 2015). Com isso os professores utilizaram o cinema para despertar o interesse dos estudantes devido a sua popularidade e pelo fato de ser uma atividade de fácil execução nas escolas.

Atualmente o ensino é extremamente conteudista e os assuntos são cada vez mais segregados dificultando o entendimento dos estudantes. Uma alternativa para trabalhar o conteúdo é a abordagem CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade). A CTS é uma forma crítica e integrada de abordar aspectos científicos, tecnológicos e sociais capaz de despertar nas pessoas um olhar questionador sobre os possíveis impactos do avanço tecnológico para a sociedade (FABRI; SILVEIRA, 2013). Nesse sentido, 10 trabalhos utilizaram a CTS associada a arte como meio de abordar conhecimentos científicos de forma transdisciplinar e criativa (CRUZ; CASTRO, 2012; DECCACHE-MAIA; MESSEDER, 2016; KATAHIRA; OLIVEIRA, 2011; MENEZES; SANTOS; MACHADO, 2012; OLIVEIRA; QUEIROZ, 2012; OLIVEIRA; QUEIROZ; RODRIGUES, 2012; OLIVEIRA; RODRIGUES; QUEIROZ, 2014; OLIVEIRA; TRINDADE; QUEIROZ, 2013; PEREIRA; FORATO, 2014; QUEIROZ et al., 2012). Inclusive, Deccache-Maia e Messeder (2016) apresentam a formação do grupo de pesquisa C(A)TS – Ciência (Arte) Tecnologia e Sociedade, que visa melhorar a prática docente.

Considerações finais

O presente trabalho procurou por meio de uma revisão integrativa analisar como o cinema vem sendo empregado no ensino de ciência e saúde. A utilização do cinema no ensino de ciências tem crescido nos últimos 10 anos. Isso demonstra que os docentes estão cada vez mais se apropriando da arte na tentativa de facilitar o processo ensino-aprendizagem, visto que essa interação é capaz de promover o diálogo, tornando as aulas mais dinâmicas, participativas e reflexivas.

Infelizmente, não encontramos trabalhos sobre ciência e arte no ensino de saúde. Acreditamos, que uma nova combinação de descritores possa favorecer na busca desse material. Ao associarmos, por exemplo, "ciência e arte" + "ensino em saúde" obtivemos num primeiro momento um total de 46 publicações. No entanto, ao considerarmos os critérios de inclusão utilizados nesse estudo possivelmente terminaríamos com um total de publicações próximo. Contudo, tais desdobramentos serão abordados em pesquisas futuras.

A maioria das publicações sobre o uso do cinema no ensino de ciências está relacionada a Encontros, Congressos, Simpósios, entre outros formatos de eventos acadêmicos. Isso evidencia a importância desses eventos para a divulgação e atualização das práticas pedagógicas por meio da troca de experiências entre docentes e pesquisadores.

Por fim, esperamos contribuir com pesquisadores, docentes e estudantes por meio desse estudo. A utilização do cinema no ensino possibilita a (re)construção do conhecimento ao abordar questões históricas, éticas e sociais de forma transdisciplinar articulando ciência e arte. No entanto, um bom planejamento é fundamental para que se alcance todo o potencial do cinema como facilitador do processo ensino-aprendizagem. As aulas devem ser dinâmicas e dialogadas, pois segundo Freire (2014) o diálogo é um meio de modificar a realidade e favorecer a construção de uma educação verdadeira.

Referências

- ALVES, J. S.; SANTOS, L. M. A.; MACHADO, P. S. Metodologias ativas: necessidade ou “modismo”. **Redin**, v. 7, n. 1, 2018.
- ARAÚJO, J. P. P.; JÚNIOR, J. G. R. Plataforma Matematech: um recurso didático no ensino de matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **Informática na educação: teoria & prática**, v. 20, n. 2, p. 17 – 35, 2017.
- BARBOSA, A. M. **A Imagem no Ensino da Arte**. 9. ed. São Paulo: Perspectiva, 2014.
- BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 20 dez. 1996.
- DECCACHE-MAIA, E.; MESSEDER, J. C. O uso da arte como narrativa na abordagem CTS no ensino de ciências. **Indagatio Didactica**, v. 8, n. 1, p. 571-583, 2016.
- EICKHOFF, L. G.; SANTOS, L. P. dos. Abordagem crítica à arte e à liberdade de expressão. **JICEX**, v. 10, n. 10, 2017.
- FABRI, F.; SILVEIRA, R. M. C. F. O ensino de ciências nos anos iniciais do ensino fundamental sob a ótica CTS: uma proposta de trabalho diante dos artefatos tecnológicos que norteiam o cotidiano dos alunos. **Revista Investigações em Ensino de Ciências**, v. 18, n. 1, p. 77–105, 2013.
- FERREIRA, F. R.; OLIVEIRA, R. G.; SEIXAS, C. M.; VARGAS, E. P.; KRAEMER, F. B.; CARVALHO, M. C. V. S.; PRADO, S. D. Cinema pra quê? Uma introdução ao uso do cinema na formação em nutrição. In: FERREIRA, F. R.; PRADO, S. D.; VARGAS, E. P.; SEIXAS, C. M. (Org.). **Cinema e comensalidade**. Curitiba: Editora CRV, 2016.
- FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 58. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.
- LIPPE, E. M. O.; BASTOS, F. Formação inicial de professores de biologia: fatores que influenciam o interesse pela carreira do magistério. **Anais**. In: VI ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS. Florianópolis / SC: 2007.
- LOPES, N. **Se o cinema é a sétima arte, quais são as outras?** Disponível em:

<https://super.abril.com.br/mundo-estranho/se-o-cinema-e-a-setima-arte-quais-sao-as-outras/>
Acesso em: 14 out. 2018.

MEC. **Brasil no PISA 2015**: análises e reflexões sobre o desempenho dos estudantes brasileiros. São Paulo: Fundação Santillana, 2016.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto Contexto Enfermagem**, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008.

OLIVEIRA, F. G.; SILVA, F. K. M. Possibilidades de diálogo entre a Física e a Arte a partir de uma proposta metodológica. **Anais**. In: III Simpósio Internacional de Inovação em Educação. Campinas / SP: 2015.

PEREIRA, L. R.; SILVA, C. B. Como utilizar o cinema em sala de aula? Notas a respeito das prescrições para o ensino de História. **Revista Espaço Pedagógico**, v. 21, n. 2, p. 318-335, 2014.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Einstein**, v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010.