

**A ORIGEM DAS CÉLULAS IMORTAIS HeLa: ANÁLISE DO FILME “A VIDA
IMORTAL DE HENRIETTA LACKS” SOB A PERSPECTIVA DA LEI
10.639/2003 NO ENSINO DE BIOLOGIA**

**EL ORIGEN DE LAS CÉLULAS INMORTALES DE HELA: ANÁLISIS DE LA
PELÍCULA “LA VIDA INMORTAL DE HENRIETTA FALTA” DESDE LA
PERSPECTIVA DE LA LEY 10.639/2003 EN LA ENSEÑANZA DE LA
BIOLOGÍA**

Halanna Reiche dos Santos

Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

halannareichebio@gmail.com

Marianne da Silva Bello

Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

mariannesbello@gmail.com

Andréa Carla de Souza Góes

Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)

acsgoes@uerj.br

RESUMO

Este trabalho considerou importância das células imortais HeLa para a progressão científica e as dificuldades encontradas para a implementação da Lei nº 10.639/2003 no currículo escolar de biologia, mesmo após 20 anos de sua promulgação. A análise focalizou o potencial educacional do filme "A vida imortal de Henrietta Lacks", concluindo que o filme pode ser utilizado de maneira eficaz nas áreas de história da ciência, educação em saúde, divulgação científica, biologia celular e bioética, com especial atenção ao ensino étnico-racial. Espera-se que este estudo contribua para a discussão de questões cruciais relacionadas às relações étnico-raciais no ensino de biologia.

Palavras-chave: Henrietta Lacks e as células HeLa; Divulgação Científica; Educação antirracista; Lei 10.639/2003 no ensino de Ciências.

RESUMEN

La investigación examinó la relevancia de las células inmortales HeLa para el avance científico, así como los desafíos asociados con la implementación de la Ley nº 10.639/2003 en el currículo escolar de biología. El análisis se centró en el potencial educativo de la película "La vida inmortal de Henrietta Lacks", concluyendo que la película puede ser utilizada de manera eficaz en las áreas de historia de la ciencia, educación en salud, divulgación científica, biología celular y bioética, con especial atención a la enseñanza étnico-racial. Se espera que este estudio contribuya a la discusión de cuestiones cruciales relacionadas con las relaciones étnico-raciales en la enseñanza de biología.

Palabras clave: Henrietta Lacks y las células HeLa; Divulgación Científica; Educación antirracista; Ley 10.639/2003 en la enseñanza de Ciencias.

INTRODUÇÃO

Historicamente, sabe-se que o livro didático é o principal instrumento educativo do professor e que os livros de ciências e biologia não abordam o contexto social e histórico dos fatos científicos, ocultando o racismo como parte da relação da história da ciência e da saúde (SILVÉRIO, 2017). Dessa forma, é imprescindível abordar nesta área do conhecimento questões que envolvam a população negra, suas produções e o

racismo, para desconstruir mentalidades estereotipadas cientificamente construídas a partir do corpo e da imagem da pessoa negra.

Assistir, debater e interpretar filmes é uma oportunidade de superar nossos preconceitos arraigados, desenvolvendo um entendimento mais abrangente e evitando visões simplistas comuns (TEIXEIRA, 2006). Sendo assim, o uso de filmes constitui um recurso válido no ensino de Ciências, no entanto, cabe ao professor encontrar nas produções de cinema alguma forma de explorar o conteúdo a ser trabalhado (COSTA e BARROS, 2014). O professor, ao introduzir obras filmicas no cronograma de conteúdos, promove reflexões que instigam os alunos a raciocinar mais profundamente a respeito de temas presentes na obra, o que pode contribuir, no caso desse trabalho, para a discussão de questões étnico-raciais (COELHO e VIANA 2010). Os filmes "A ilha" (2005) e "A cura" (1995), por exemplo, estimularam o senso crítico ético e moral dos alunos por tratar-se de filmes com a temática da clonagem e educação em saúde, respectivamente (LOURENÇO e BARROS (2015).

As pesquisadoras Bárbara Carine Pinheiro e Katemari Rosa (2018) afirmam inclusive, que propostas inovadoras com a utilização de filmes, sequências didáticas e literatura, podem estimular os alunos a despertar a curiosidade epistemológica dos assuntos de Ciências de forma interdisciplinar e transdisciplinar, podendo contribuir com um ensino decolonial e antirracista, reforçando os pressupostos da Lei educacional antirracista nº 10.639/2003. Considerando as questões expostas, o presente trabalho pretende responder à seguinte questão: O filme "A vida imortal de Henrietta Lacks" (*The Immortal Life of Henrietta Lacks*) pode contribuir como ferramenta pedagógica para fomentar discussões de caráter étnico-racial no ensino de biologia?

LEI Nº 10.639/2003 E O ENSINO DE BIOLOGIA

Em decorrência da promulgação da Lei 10.639/2003, o Conselho Nacional da Educação no ano de 2004 (CNE/CP 003/2004), estabelece em suas orientações o cumprimento da Lei e as adequações dela nos estabelecimentos de educação de ensino superior. Ademais, exige o acréscimo das questões étnico-raciais na matriz curricular de cursos de Licenciatura em redes públicas e privadas (CNE, 2004). Assim sendo, incluir a temática das relações étnico-raciais na Educação Básica está estritamente relacionado com a educação superior, em especial à formação docente (CNE, 2004). O Parecer CNE/CP 003/2004 aponta para modificações nos discursos, raciocínios, lógicas, gestos, posturas e modo de tratar as pessoas negras com o intuito de promover a democracia e a descolonização dos currículos, incluindo o currículo de biologia.

A promulgação da Lei educacional antirracista nº10.639/2003 nas práticas curriculares das disciplinas escolares, indica a possibilidade da descolonização de saberes pedagógicos contidos nos conteúdos de ensino previstos pela BNCC, principalmente no ensino de Ciências (SILVA, 2018). Dessa maneira, percebe-se que a Lei nº10.639/2003 se trata de um instrumento inspirador para desenvolver o ensino de biologia decolonial

dentro da escola, pois este é um espaço que pode auxiliar nas discussões étnico-raciais dentro dessa área do conhecimento.

A referida Lei representa uma base para revisar as tradições curriculares de biologia, que, por vezes, constroem um lugar eurocentrado cientificamente, pressupondo que o norte global é central na produção do saber (SILVA, 2018). Portanto, a revisão da tradição escolar eurocêntrica seria um caminho para a educação decolonial e antirracista, pois exige a inclusão de questões étnico-raciais no currículo escolar e abre espaço para debates sobre racismo no meio científico e sua relação com o racismo estrutural. Entretanto, tanto a formação inicial quanto a formação continuada não preparam, pedagogicamente, os docentes que se formam em Ciências Naturais, sobretudo os docentes de biologia, para ensinar as questões étnico-raciais dentro da sala de aula (SILVA, 2009).

HENRIETTA LACKS: ORIGEM E IMPORTÂNCIA DAS CÉLULAS HeLa PARA A CIÊNCIA

Henrietta Lacks foi uma mulher negra e pobre, nascida em Roanoke, Virgínia, no Sul dos Estados Unidos, em 1º de agosto de 1920. Nasceu com o nome de Loretta Pleasant e ninguém sabe, até o momento, como passou a ser chamada de Henrietta. Quando tinha 4 anos de idade, sua mãe Eliza faleceu e seu pai, Johnny Pleasant, um homem que não tinha muita paciência para criar os filhos, levou Henrietta e seus 10 irmãos para Clover, onde foram separados para morar com familiares (SKLOOT, 2011). Aos 29 anos, com seu último filho, Zakariyya, ainda recém-nascido, Henrietta buscou tratamento ginecológico no hospital Johns Hopkins encaminhada por seu médico. Henrietta queixava-se de sangramentos fora do período menstrual e fortes dores na região abdominal. Em fevereiro de 1951, Henrietta foi diagnosticada com câncer cervical no colo uterino em estágio avançado, maligno e altamente agressivo. Henrietta morreu deste câncer aos 31 anos.

O hospital Johns Hopkins era conhecido como o melhor da região do leste de Baltimore para tratar enfermos e pobres. Por conta disso, suas enfermarias viviam lotadas de pacientes, a maioria negros sem dinheiro para pagar médicos particulares, uma vez que era o único que tratava pessoas negras (SKLOOT, 2011). Ressalta-se que a época era marcada pelas leis segregacionistas de Jim Crow (SKLOOT, 2011). Skloot (2011) relata que ao chegar no hospital Johns Hopkins, Henrietta foi encaminhada para a ala de “pessoas de cor” e atendida pelo Dr. Howard Jones que realizou a biópsia, cortou uma pequena amostra de tecido canceroso e a enviou ao laboratório de patologia para um diagnóstico. Dias depois, Jones ligou para Henrietta e contou que os resultados da biópsia apontaram para “Carcinoma de colo do útero, Estágio I”.

Na época em que Henrietta Lacks foi diagnosticada com câncer cervical, Jones e seu chefe, Richard Wesley TeLind, estavam envolvidos num acalorado debate nacional sobre o que podia ser considerado câncer cervical e qual o melhor tratamento, dado que

havia suposições contestáveis por parte de muitos médicos em relação ao diagnóstico desse câncer, pois pouquíssimos médicos sabiam fazer a interpretação correta de biópsias (SKLOOT, 2011). Na corrida para aperfeiçoar procedimentos médicos sobre o câncer cervical, muitos médicos usavam pacientes de enfermarias públicas para pesquisas. Rebecca Skloot (2011) menciona no livro de biografia de Henrietta Lacks, que este era um procedimental habitual. Desta forma, por tratarem pacientes gratuitamente no hospital Johns Hopkins, os médicos achavam “justo” que esses pacientes fossem usados como cobaias em pesquisas, sem que soubessem, como forma de pagamento do tratamento oferecido.

Para desenvolver e confirmar as hipóteses de suas pesquisas, Jones e TeLind entraram em contato com George Gey, um pesquisador do laboratório do hospital Johns Hopkins que estava determinado a cultivar as primeiras células humanas imortais junto a sua mulher Margaret. TeLind propôs a Gey uma parceria lhe oferecendo todo tecido de câncer cervical que dispusesse, para que Gey desenvolvesse sua pesquisa em cultura de células. Assim, TeLind passou a coletar amostras de qualquer mulher que surgisse no Johns Hopkins com câncer cervical (SKLOOT, 2011).

Rebecca Skloot (2011) conta que enquanto Henrietta estava inconsciente na mesa de operação, sem ter assinado nenhum termo de consentimento, um doutor, de nome Lawrence Wharton Jr, removeu do seu colo do útero duas porções de tecido: uma de tecido com tumor e uma de tecido cervical saudável localizado na região próxima à do tumor canceroso. Após esse procedimento, Wharton colocou as amostras em uma placa de petri e inseriu tubos com rádio no interior do colo do útero de Henrietta, onde estava o câncer, e o costurou ali.

Constituindo a primeira linhagem de células humanas de origem tumoral a se manterem vivas em laboratório, em 1954, as células HeLa são comercializadas e monetizadas pela empresa Microbiology Process, originando a grande indústria biomédica. Estas células são consideradas as responsáveis pelo avanço de inúmeras pesquisas biotecnológicas, desde a fabricação da vacina contra a poliomielite até o estudo sobre polimorfismos e mutações relacionados ao desenvolvimento do câncer (SKLOOT, 2011).

Através dessas células foi possível também desenvolver remédios para o tratamento do herpes, leucemia, gripe, hemofilia e mal de Parkinson. As células HeLa também foram utilizadas em pesquisas sobre digestão da lactose, doenças sexualmente transmissíveis, apendicite, longevidade humana, acasalamento dos mosquitos, estudo dos seus cromossomos e proteínas (SKLOOT, 2011). Desde então, a quantidade de estudos que envolvem esse tipo celular, tanto para a produção de novos medicamentos quanto para o desenvolvimento de novas tecnologias, tem crescido (GUEDES, 2013). Como exemplo, recentemente, as células HeLa foram utilizadas para infusões e cultivo celular para pesquisas a respeito do vírus SARS-Cov 2 que desencadeou a pandemia de COVID19 (ABDUL et. al., 2022).

OBRA FÍLMICA “A VIDA IMORTAL DE HENRIETTA LACKS” PARA O ENSINO DE BIOLOGIA

O filme “A vida imortal de Henrietta Lacks” foi produzido pelo canal HBO nos Estados Unidos em 2017, atualmente disponível na mesma plataforma, dirigido por George C. Wolfe. O filme (Figura 1) tem 93 minutos de duração e é uma adaptação do livro da jornalista científica Rebecca Skloot intitulado “*The Immortal Life of Henrietta Lacks*” publicado em 2010. A obra fílmica narra a jornada da 4^o filha de Henrietta Lacks, Deborah Lacks, interpretada por Oprah Winfrey, com a jornalista científica Rebecca Skloot, interpretada por Rose Byrne em busca de informações sobre quem foi Henrietta Lacks.

A jornalista científica Rebecca Skloot dedicou boa parte de sua carreira para escrever a história da mulher negra por trás das células que se tornaram a primeira linhagem celular imortal mantida em laboratório, conhecida como “HeLa”. Nesta obra cinematográfica, são citados também, os avanços científicos que foram possíveis na medicina e na pesquisa em doenças, ressaltando aspectos controversos da conduta ética em pesquisas científicas, perpassando por temas sociais importantes como: a segregação racial que ocorreu nos Estados Unidos e a negligência da saúde da população negra.

Além disso, o filme apresenta a vida de Henrietta Lacks por flashbacks e o drama da sua família. Em uma narrativa humanizada, a obra mostra que a família Lacks passou anos na ignorância sobre como as células de Henrietta eram de fato utilizadas em pesquisa e a consequente falta de compensação financeira com as vendas feitas para fins de pesquisa. São levantadas questões como: as células de uma pessoa são só material biológico ou deveriam ter um tratamento mais humanizado? As células são a própria pessoa, no caso, a própria Henrietta fora do seu corpo? Qual o papel do cientista e do jornalista para esclarecer essa questão? A família pode ter informações genéticas sobre essas células? Como lidamos com essas questões hoje?

Para verificar as potencialidades do filme no ensino de biologia a análise foi feita seguindo dois parâmetros: i) Aplicabilidade do conteúdo em sala de aula; ii) Possibilidade de relacionar as questões étnico-raciais com temas de aula de Biologia proposto pela BNCC.

Para tal, foram utilizados os seguintes referenciais teóricos principais: Bárbara Carine Soares Pinheiro e Katemari Rosa (Descolonizando saberes – A Lei 10.639/2003 no Ensino de Ciências, editora Livraria Física, 2018), Myriam Krasilchik (Práticas de ensino de Biologia, editora da Universidade de São Paulo, 2019) e Rebecca Skloot (The Immortal Life of Henrietta Lacks, editora Companhia das Letras de São Paulo tradução de Ivo Korytowski, 2011).

A partir dos referenciais teóricos, consolidamos os parâmetros em duas etapas. Na primeira etapa, uma pesquisa bibliográfica minuciosa a respeito das implicações da Lei 10.639/2003 no ensino de Biologia foi produzida junto a pesquisa sobre a vida de

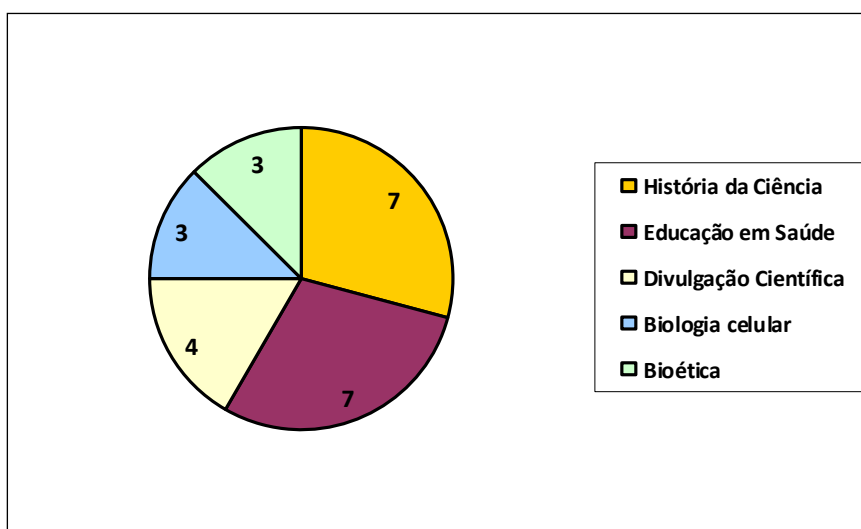
Henrietta Lacks. Foram usadas as seguintes palavras-chaves nesse procedimento: “ensino étnico-racial na Biologia”, “Lei 10.639/2003 no ensino de Ciências”, “Contribuições das células HeLa”, “Henrietta Lacks”, “Alterização Científica” (termo utilizado para explicar que existem formas distintas de pensar e fazer ciência diferente do referencial social dominante e eurocentrado), “Saúde da população negra”, “Questões éticas e saúde”, “ensino de Biologia decolonial” e “Racismo científico”.

Após, na segunda etapa, o filme foi assistido por treze vezes com o intuito de encontrar cenas que se relacionassem com os objetivos deste trabalho.

ANÁLISE DA OBRA FÍLMICA

O filme foi examinado quanto a possibilidade de ser utilizado como recurso didático no ensino de biologia. Foram identificadas cinco áreas biológicas que podem ser trabalhadas no ensino médio sob uma perspectiva étnico-racial, são elas: História da Ciência, Educação em Saúde, Divulgação Científica, Biologia Celular e Bioética. A exploração do filme permitiu pontuar 13 cenas em que as cinco áreas identificadas podem ser trabalhadas. Constatou-se também que a narrativa completa do filme pode ser explorada como ferramenta para tratar de: bioética, história da ciência e divulgação científica, visto que se trata de uma história real sobre uma mulher negra que teve suas células coletadas involuntariamente em um período histórico marcado pela segregação racial nos Estados Unidos da América. O Gráfico 1 mostra com que frequência as áreas biológicas foram encontradas nas 13 cenas analisadas no filme.

GRÁFICO 1 – Frequência em que cada área biológica aparece nas cenas analisadas no filme “A vida imortal de Henrietta Lacks”



Fonte: Autora,2022.

Com base nas cinco áreas encontradas, por intermédio das treze cenas analisadas, foram recomendados seis temas de aulas a serem abordados no ensino médio de acordo com a BNCC, são eles: i) Avanços científicos a partir do século XX; ii) Investigação Científica; iii) Promoção e avaliação da saúde; iv) Automedicação e saúde humana; v) Divulgação científica; vi) Ciclo celular e Câncer. No Quadro 1, estão listadas as áreas biológicas que podem ser exploradas a partir da análise do filme e os respectivos temas de aula recomendados para trabalhar estas áreas. Nota-se que alguns temas de aula se repetem entre as áreas biológicas destacadas.

Quadro 1 - Áreas Biológicas para trabalhar nas cenas e os seis temas de aulas recomendados

Áreas Biológicas	Temas de aula propostos
História da Ciência	- Avanços científicos do século XX
Educação em Saúde	- Investigação Científica - Promoção e avaliação da saúde - Automedicação e saúde humana
Divulgação Científica	- Divulgação científica
Bioética	- Investigação Científica
Biologia Celular	- Investigação Científica - Ciclo celular e câncer

Fonte: Autora, 2022.

Relacionados a estes seis temas de aula recomendados, foram propostos 12 assuntos articulados à Lei 10.639/2003. No Quadro 2, estão listados os temas de aula recomendados e os respectivos assuntos articulados propostos.

Quadro 2 - Os 6 temas de aula recomendados e os 12 assuntos articulados à Lei 10.639/2003 propostos.

Temas de aulas propostos	Assuntos articulados propostos
--------------------------	--------------------------------

Avanços científicos a partir do século XX	- Ideias eugenistas do século XX e a contextualização com a obra fílmica “A vida imortal de Henrietta Lacks”
Investigação Científica	- “Células HeLa: quais foram as principais contribuições dessa célula para a progressão da ciência?” - “Células imortais: quem é a mulher por trás das células HeLa?” - “Saúde da população negra: ciência para quem?” - “Caso HeLa: afinal, quem faz e quem pode fazer ciência?”
Promoção e avaliação da saúde	- “Alteridade e racismo: saúde mental da população negra” - “O caso da mulher das células imortais HeLa: câncer e diagnóstico” - “O outro do outro”: quem cuida da saúde mental da mulher negra? ”
Automedicação e saúde humana	- “Saúde da população negra: quais as consequências da automedicação ?”
Divulgação científica	- “O legado de Henrietta Lacks: qual o papel do divulgador científico e qual a sua importância?”
Ciclo celular e câncer	- “Células imortais HeLa: o que faz uma célula se dividir indefinidamente?” - “O caso HeLa: oncogenes e supressores de tumor, quem são esses genes?”

Fonte: Autora, 2022.

A análise feita neste trabalho pode vir a auxiliar como ferramenta pedagógica, para elucidar os acontecimentos apresentados no filme e suas respectivas relações com os eventos histórico científicos abordados na biografia da doadora involuntária das células imortais HeLa, Henrietta Lacks.

Ademais, a utilização de filme é um recurso que facilita a aprendizagem e ajuda a aperfeiçoar a forma do professor ensinar, pois através desta estratégia é possível fazer a transposição didática do conhecimento científico (SILVA, et al. 2005). Assim sendo, tal análise também pode auxiliar os docentes de educação básica na transposição do conhecimento científico, por se tratar de um método alternativo de ensino a respeito das áreas “História da Ciência”, “Educação em Saúde”, “Divulgação Científica”, “Biologia Celular” e “Bioética” de forma a considerar as questões étnico-raciais no ensino de biologia.

Por fim, no Quadro 3, estão listadas, em ordem de frequência de acordo com o gráfico 1, o trecho das cenas analisadas como proposta a serem trabalhadas junto a cada área biológica.

Quadro 3 – Tempo inicial e tempo final de cada cena analisada com as respectivas áreas relacionadas a cada cena

Área encontrada na cena analisada	Tempo inicial	Tempo final
História da Ciência	00:50 segundos	2 minutos e 07 segundos
História da Ciência	2 minutos e 22 segundos	4 minutos e 30 segundos
História da Ciência	17 minutos e 29 segundos	18 minutos e 55 segundos
História da Ciência	21 minutos e 50 segundos	26 minutos e 27 segundos
História da Ciência	44 minutos e 28 segundos	45 minutos e 50 segundos
História da Ciência	56 minutos e 50 segundos	66 minutos e 11 segundos
História da Ciência	71 minutos e 50 segundos	75 minutos e 44 segundos
Educação em saúde	5 minutos e 40 segundos	7 minutos e 16 segundos
Educação em saúde	17 minutos e 29 segundos	18 minutos e 55 segundos
Educação em saúde	30 minutos	31 minutos e 23 segundos
Educação em saúde	46 minutos e 40 segundos	46 minutos e 58 segundos
Educação em saúde	50 minutos e 58 segundos	54 minutos e 35 segundos
Educação em saúde	56 minutos e 50 segundos	66 minutos e 11 segundos
Educação em saúde	71 minutos e 50 segundos	75 minutos e 44 segundos

Divulgação científica	21 minutos e 50 segundos	26 minutos e 27 segundos
Divulgação científica	71 minutos e 50 segundos	75 minutos e 44 segundos
Divulgação científica	78 minutos e 50 segundos	83 minutos e 29 segundos
Divulgação científica	84 minutos e 52 segundos	85 minutos
Biologia Celular	00:50 segundos	2 minutos e 07 segundos
Biologia Celular	2 minutos e 22 segundos	4 minutos e 30 segundos
Biologia Celular	21 minutos e 50 segundos	26 minutos e 27 segundos
Bioética	5 minutos e 40 segundos	7 minutos e 16 segundos
Bioética	21 minutos e 50 segundos	26 minutos e 27 segundos
Bioética	44 minutos e 28 segundos	45 minutos e 50 segundos

Fonte: Autora, 2022.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consideramos que debater a história das células HeLa, como um caso real de grande contribuição para o desenvolvimento da ciência. Pontuamos ainda a importância do ensino dos conteúdos discutidos neste trabalho, sob a perspectiva da Lei 10.639/2003 na área de ciências biológicas, além da observação do processo de implementação desta medida legislativa na universidade pública, com ênfase nos cursos de formação de professores/as, na formação continuada e no ambiente escolar.

REFERÊNCIAS

ABDUL, F. et al. **A cellular assay for spike/ACE2 fusion: Quantification of fusion-inhibitory antibodies after COVID-19 and vaccination.** *Viruses*, v. 14, n. 10, p. 2118, 2022.

ADOROCINEMA. **A vida imortal de Henrietta Lacks.** Disponível em: <https://www.adorocinema.com/filmes/filme-247248/>. Acesso em: 17 de janeiro de 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Secretaria de Educação Básica. Base Nacional Comum Curricular (BNCC).** Brasília: 2018

CNE / CP 3 /2004. **Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das relações Étnico-Raciais e para o Ensino da História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.** Brasília, 2004

COELHO, R. M. F.; VIANA, M. C. V. **A utilização de filmes em sala de aula: um breve estudo no instituto de ciências exatas e biológicas da UFOP.** *Revista da Educação Matemática da UFOP*, v. 2011, p. 89-97, 2010.

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.

GUEDES, C. **Uma mulher negra, suas células e alguns desafios da ética em pesquisa.** *História, Ciências, Saúde, Manguinhos*, v. 20, supl., p.1413-1416, 2013. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=386138081019>. Acesso em 15 novembro 2022

LOURENÇO, F. H. S. D. M. BARROS, J. D. D. S. **Biologia no cinema: a utilização didática de filmes no ensino de biologia na educação de jovens e adultos do sistema prisional de Cajazeiras – PB.** In: CONEDU - CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, II., Anais [...], Campina Grande, 2015. p. 1-11.

ROSA, B. C. S. P. E. K. **Descolonizando Saberes Lei 10.639/2003 no Ensino de Ciências.** 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2018. p. 16-169.

SILVA, L. P; ARAÚJO, F. R.; SILVA, F. R. B; DAMASCENO, A. O.; AGUIAR, V. L. S.; LOPES, Z. S. **A influência do conhecimento sistematizado no livro didático nas representações sociais de ciências.** V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. 2005.

SILVÉRIO, F. F; MOTOKANE, M. T. **O corpo humano e o negro em livros didáticos de biologia.** *Revista Contexto & Educação*, v. 34, n. 108, p. 26-41, 2019.

SKLOOT, R. **A vida imortal de Henrietta Lacks.** Companhia de Letras. São Paulo. 2011

TEIXEIRA, I. A. C.; LOPES, J. S. M. **A diversidade cultural vai ao cinema.** Belo Horizonte: Autêntica, 2006