

RADIOACTIVE: REPRESENTAÇÃO DA IMAGEM FEMININA NA CIÊNCIA

RADIOACTIVE: REPRESENTATION OF THE FEMALE IMAGE IN SCIENCE

RADIOACTIVO: REPRESENTACIÓN DE LA IMAGEN FEMENINA EN LA CIÊNCIA

Angela da Silva Celestino¹
angela_dsc@hotmail.com

Angelica Cristina Rivelini da Silva²
arivelini@utfpr.edu.br

Luciana Soares da Cruz³
lucianasoares@unir.br

RESUMO

Os caminhos percorridos pelas mulheres na ciência têm sido marcados por lutas e triunfos contra as barreiras do preconceito. Neste artigo, analisamos criticamente o filme *Radioactive* à luz da Pedagogia Cultural e dos Estudos Culturais, com foco na teoria da cultura midiática de Douglas Kellner (2001). O estudo evidencia como a mídia constrói e perpetua, de forma sutil ou explícita, a imagem da mulher na ciência. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, descritiva, com Análise Textual Discursiva (ATD) do filme, resultante de um trabalho de pesquisa de mestrado. Os resultados são expressivos: o filme afirma o papel de Marie Curie como professora, pesquisadora e mãe, ao mesmo tempo em que expõe um contexto histórico e social de intensos desafios e descrédito. Indicam, ainda, que a obra atua como linguagem pedagógica e recurso didático para debater desigualdades de gênero na ciência. O estudo contribui para a formação social de estudantes, incentivando o pensamento crítico e a ruptura com o patriarcado.

Palavras-chave: Mulher e Ciência. Representações. Identidades.

ABSTRACT

¹ Mestra Professora efetiva na Escola Dirce Bianchin de Ávila - Secretaria Municipal de Educação em Vilhena/RO.

² Doutora Professora Adjunta na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Apucarana. Docente Permanente no Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza PPGEN - UTFPR.

³ Professora Doutora Adjunta da Universidade Federal de Rondônia – UNIR.

The paths women have taken in science have been marked by struggles and triumphs against the barriers of prejudice. In this article, we critically analyze the film *Radioactive* through the lens of Cultural Pedagogy and Cultural Studies, focusing on Douglas Kellner's (2001) theory of media culture. The study highlights how media, subtly or explicitly, constructs and perpetuates the image of women in science. This is a qualitative, descriptive study using Discursive Textual Analysis (DTA) of the film, resulting from a master's research project. The findings are significant: the film affirms Marie Curie's roles as a teacher, researcher, and mother while exposing a historical and social context of intense challenges and discredit. The results also indicate that the work functions as a pedagogical language and a didactic resource for debating gender inequalities in science. The study contributes to students' social development, encouraging critical thinking and a break from patriarchal norms.

Key words: Woman in Science. Representations. Identities.

RESUMEN

Los caminos recorridos por las mujeres en la ciencia han estado marcados por luchas y triunfos contra las barreras del prejuicio. En este artículo, analizamos críticamente la película *Radioactive* a la luz de la Pedagogía Cultural y los Estudios Culturales, con un enfoque en la teoría de la cultura mediática de Douglas Kellner (2001). El estudio destaca cómo los medios de comunicación construyen y perpetúan, de forma sutil o explícita, la imagen de la mujer en la ciencia. Se trata de una investigación cualitativa, descriptiva, que utiliza el Análisis Textual Discursivo (ATD) de la película, resultado de un proyecto de investigación de maestría. Los hallazgos son significativos: la película afirma los roles de Marie Curie como profesora, investigadora y madre, al mismo tiempo que expone un contexto histórico y social de intensos desafíos y descrédito. Los resultados también indican que la obra funciona como un lenguaje pedagógico y un recurso didáctico para debatir las desigualdades de género en la ciencia. El estudio contribuye al desarrollo social de los estudiantes, fomentando el pensamiento crítico y la ruptura con las normas patriarcales.

Palabras clave: Mujer y ciencia. Representación. Identidades.

1 INTRODUÇÃO

Marie Skłodowska, posteriormente conhecida como Marie Curie, nasceu em 1867, na Polônia, em uma família ligada à educação. Desde cedo recebeu estímulos intelectuais, especialmente de seu pai, professor de física, em um período em que às mulheres não era permitido frequentar universidades (DEROSSI; FREITAS-REIS, 2019). Ao desafiar essas restrições, Curie tornou-se uma das pioneiras na inserção feminina na Ciência, constituindo-se como referência histórica e socialmente relevante para a compreensão das barreiras de gênero nesse campo. Sua trajetória, marcada por

conquistas em um ambiente majoritariamente masculino, foi posteriormente retratada pela mídia em um filme que evidencia seus feitos.

Na sociedade contemporânea, a mídia desempenha papel central na construção de identidades e na difusão de representações culturais. De acordo com Kellner (2001), a cultura midiática atua como dispositivo pedagógico, mas também como mecanismo de reprodução social, influenciando percepções e comportamentos coletivos. No que se refere à Ciência, produtos midiáticos como filmes frequentemente apresentam narrativas idealizadas ou distorcidas, como a do cientista isolado e genial, desconsiderando o caráter coletivo e processual da produção científica.

Nesse contexto, o ensino de Ciências deve ultrapassar a mera transmissão de conhecimentos técnicos e promover a formação crítica dos estudantes, relacionando-se com problemáticas contemporâneas, como a desigualdade de gênero. A história de Curie, representada no filme *Radioactive*, evidencia os desafios enfrentados pelas mulheres para ingressar em espaços acadêmicos e profissionais, ao mesmo tempo em que revela a necessidade de ampliar oportunidades e desconstruir papéis historicamente atribuídos pela cultura patriarcal. Para compreender de que maneira essas representações se constituem e como influenciam a percepção social sobre a Ciência e o gênero, é necessário recorrer ao aporte teórico dos Estudos Culturais.

Os Estudos Culturais configuram-se como um campo interdisciplinar voltado à análise crítica das práticas culturais e de suas representações, entendendo a cultura como espaço de produção de significados, identidades e relações de poder (HALL, 2003; KELLNER, 2001). Nesse sentido, a investigação de produtos midiáticos, como filmes, permite compreender como narrativas são construídas e quais discursos sociais e ideológicos elas reforçam. No presente estudo, a perspectiva dos Estudos Culturais possibilita examinar o modo como o filme *Radioactive* representa a trajetória de Marie Curie, revelando tanto os desafios impostos às mulheres na Ciência quanto as formas pelas quais a mídia contribui para consolidar ou questionar modelos culturais de gênero. Nesse ponto, a noção de Pedagogia Cultural amplia essa perspectiva ao evidenciar que tais representações não apenas refletem realidades sociais, mas também atuam como práticas educativas que formam identidades e visões de mundo.

A Pedagogia Cultural refere-se ao conjunto de processos educativos que ocorrem para além da escola, especialmente por meio de artefatos midiáticos que

moldam percepções, valores e identidades (GIROX, 1999). Filmes, séries e outros produtos culturais funcionam como espaços de aprendizagem social, oferecendo narrativas que ensinam modos de compreender a realidade. Aplicada a esta pesquisa, a noção de pedagogia cultural permite considerar o filme *Radioactive* não apenas como entretenimento, mas como um recurso formativo que transmite ideias sobre a Ciência, sobre a participação das mulheres nesse campo e sobre os obstáculos históricos decorrentes de uma sociedade patriarcal.

Nesse contexto, o presente artigo objetiva analisar o filme *Radioactive* a partir da perspectiva dos Estudos Culturais, com foco nas representações da mulher na Ciência e nas apropriações históricas e sociais nele presentes. Essa abordagem, de caráter interdisciplinar, possibilita compreender de modo crítico como a mídia contribui para a construção de visões de mundo, reforçando ou tensionando comportamentos, ideologias e valores relacionados à Ciência e à participação feminina nesse campo.

2 CAMINHOS METODOLÓGICOS

Nesta seção são apresentados os caminhos teórico-metodológicos adotados para a análise do filme *Radioactive*, compreendido como objeto de investigação a partir de sua relevância cultural e educacional. Buscou-se explicitar a natureza da pesquisa, de caráter qualitativo e descritivo, bem como os referenciais que sustentam a interpretação do corpus, com destaque para a Pedagogia Cultural e a Análise Textual Discursiva (ATD). Além disso, descrevem-se os procedimentos de coleta, seleção e organização das cenas analisadas, bem como as categorias construídas para orientar a discussão, de modo a garantir rigor, coerência e consistência na produção dos resultados apresentados nas seções seguintes.

2.1 Objeto de pesquisa

O filme *Radioactive* foi considerado objeto desta pesquisa por oferecer um retrato fílmico da trajetória de Marie Curie, que possibilita discutir representações de gênero e identidade na Ciência, como será detalhado a seguir.

A obra fílmica inicia em 1934, quando Marie Curie, aos 66 anos, desmaia em seu laboratório em Paris, já debilitada pelos efeitos da exposição prolongada à radiação. A partir desse ponto, a narrativa reconstrói memórias de sua trajetória, entrelaçando

conquistas científicas e lutas pessoais com acontecimentos posteriores, como *Hiroshima*, *Nagasaki* e *Chernobyl*, mas também com os avanços da medicina nuclear que salvaram inúmeras vidas. O longa apresenta um retrato não idealizado de uma cientista que buscou reconhecimento intelectual em um ambiente marcadamente masculino, evidenciando sua condição de mulher, esposa, mãe e pesquisadora.

Nesse sentido, a obra constrói a imagem de Marie Curie em constante negociação de papéis, como se estivesse em um “malabarismo” entre identidades, ora valorizada por sua paixão pela Ciência, ora desafiada pelas expectativas sociais de gênero. Essa caracterização é relevante para a pesquisa, pois permite analisar como a narrativa fílmica articula representações sobre a mulher na Ciência, destacando preconceitos e desigualdades que permanecem como problemáticas contemporâneas.

Ademais, a análise realizada a partir do filme possibilita traçar paralelos entre as representações de Curie e as questões centrais deste estudo, tais como: o preconceito de gênero na Ciência, a conciliação dos papéis sociais da mulher (cientista, mãe e esposa) e a relação entre identidade feminina e a produção científica no período de 1893 a 1934.

2.2 Metodologias

Segundo Minayo (2001, p. 22), a pesquisa qualitativa abrange o universo de “significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis”. Nessa perspectiva, buscou-se interpretar criticamente os discursos e imagens presentes no filme, situando-os em seu contexto histórico e social.

O referencial metodológico adotado foi a Análise Textual Discursiva (ATD), proposta por Moraes e Galiazzi (2007), que se caracteriza pela produção de novas compreensões a partir de textos e discursos, por meio da fragmentação, organização e elaboração de categorias emergentes. Esse método possibilitou examinar como as representações de gênero se manifestam nas falas e nas imagens, desvelando tanto aspectos explícitos quanto implícitos sobre o lugar da mulher na Ciência.

A análise foi orientada pelo campo da Pedagogia Cultural, que, conforme Giroux (1999) e Kellner (2001), compreende a mídia como um espaço educativo não formal, capaz de moldar identidades, valores e visões de mundo. Nesse sentido, filmes e outros

produtos culturais não se restringem ao entretenimento, mas configuram-se como práticas pedagógicas que ensinam modos de ser, agir e compreender a realidade social. Assim, o filme *Radioactive* foi considerado não apenas como narrativa cinematográfica, mas como recurso formativo que reflete e questiona modelos culturais de gênero.

Para a construção do corpus, a obra foi assistida e analisada de forma não linear, com atenção especial aos discursos e imagens relacionados à problemática da pesquisa. Foram selecionadas 8 cenas específicas, registradas por meio de transcrições e capturas de tela, que evidenciam como Marie Curie era representada em diferentes esferas: no âmbito científico, na vida familiar e nas interações sociais de sua época. A partir desse material, organizaram-se três categorias de análise, a saber: **a)** Preconceito de gênero na Ciência: discursos (in)visíveis – voltada à análise dos obstáculos enfrentados por Marie Curie para ingressar e se consolidar no meio científico, bem como das implicações em sua vida privada; **b)** Identidade feminina: ser mulher, cientista, mãe e esposa – que explora as múltiplas funções sociais assumidas pela cientista e como elas foram retratadas no filme; **c)** A mulher e a Ciência (1893–1934) – dedicada a contextualizar as contribuições de Curie para o avanço científico e educacional, ressaltando o impacto de sua trajetória em uma sociedade patriarcal.

Assim, a metodologia adotada, fundamentada na abordagem qualitativa, na Análise Textual Discursiva e no referencial da Pedagogia Cultural, possibilitou a construção de um corpus analítico consistente a partir do filme *Radioactive*. A organização em categorias viabilizou o exame das representações da mulher na Ciência e das tensões de gênero evidenciadas no longa-metragem. Na seção seguinte, serão apresentados os resultados dessa análise, destacando as cenas selecionadas, os discursos e imagens observados, bem como as interpretações críticas que emergiram do estudo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da metodologia delineada, foi possível construir um corpus analítico composto por cenas, falas e imagens selecionadas do filme *Radioactive*. Os resultados apresentados nesta seção refletem as interpretações emergentes da análise textual discursiva, orientada pelo referencial da Pedagogia Cultural, que permitiu compreender como as representações da mulher na Ciência são construídas no longa-metragem. O objetivo não é apenas descrever o conteúdo do filme, mas discutir criticamente as

formas pelas quais ele articula discursos de gênero, poder e identidade, revelando tensões entre a trajetória individual de Marie Curie e o contexto histórico-social em que estava inserida.

Para tanto, a apresentação dos resultados foi organizada em categorias que destacam os principais eixos de análise. Cada categoria é discutida a partir das cenas selecionadas, buscando estabelecer um diálogo entre a narrativa fílmica, o contexto histórico da época e as reflexões contemporâneas sobre a presença feminina na Ciência.

a) Preconceito de gênero na Ciência: discursos (in)visíveis

A análise revela como o filme articula a manifestação sutil e explícita do preconceito de gênero que as mulheres enfrentam na Ciência. Essas relações se estabelecem não apenas no cotidiano, mas também nos próprios espaços de produção científica, ambientes marcados por dinâmicas que constroem normas e hierarquias, mas que também podem gerar desigualdade, preconceito e sentimento de inferioridade.

Para Silva et al. (2014), é imprescindível discutir esse contexto no qual as práticas sociais se constituem. As autoras destacam que o preconceito de gênero se manifesta nos discursos e nas práticas sociais que inferiorizam e/ou excluem indivíduos com base em seu sexo, revelando como a Ciência, longe de ser neutra, é um reflexo das tensões sociais de seu tempo.

Uma cena paradigmática mostra Marie sendo expulsa do laboratório do Professor Lippmann na Universidade. O diálogo, onde seu equipamento é considerado um estorvo. A figura 1, representa o confronto em um ambiente formal, o professor Lippmann, em pé atrás de uma mesa, a mesa composta por homens do Comitê Científico, todos de perfil para o observador, vestindo trajes formais escuros e exibindo postura rígida que reforça autoridade e poder. A câmera incide sobre o professor, que olha para os papéis em sua mesa, em atitude de desvalorização diante de Marie. À direita, de perfil, encontra-se Marie, vestindo blusa clara e saia escura, diante dos homens que a julgam.

Figura 1: Marie Curie no Departamento de Ciências da Universidade



Fonte: Amazon Studios (2019).

Prof. Lippmann: Agora é sua hora de nos dizer por que interrompeu, Srta. Sklodowska.

Marie: Eu gostaria de protestar veemente. O meu equipamento foi movido de novo ontem.

Prof. Lippmann: Há um motivo simples.

Marie: É falta de respeito por parte de quem divide seu laboratório comigo.

Prof. Lippmann: Permita-me propor uma hipótese oposta, Srta. Sklodowska.

Prof. Lippmann: Seu equipamento talvez ocupe espaço demais.

Marie: Se o equipamento não pode ser mantido, exatamente...

Prof. Lippmann: Aí somos selvagens, não cientistas. Concordo.

Prof. Lippmann: Vou pedir para que saia do meu laboratório. Não podemos mantê-la da maneira solicitada.

Nesse diálogo, podemos observar como as mulheres da época, ao buscarem um lugar na Ciência, eram descredibilizadas. Como aponta Fônseca, “as mulheres foram extremamente desprivilegiadas ao acesso à educação e à ciência e, quando tinham, esse acesso não era para todas. Era para as classes privilegiadas da sociedade e mesmo essas não tinham o mesmo acesso que os homens” (2022, p.23).

A atitude do professor Lippmann, usando um tom altivo, a interrompe e expulsa do laboratório. Isso mostra de forma representativa como as mulheres eram silenciadas e impedidas de prosseguir em suas carreiras científicas por barreiras de gênero, e não por falta de mérito.

Ibarra; Ramos; Oliveira (2021, p. 6) reforçam essa ideia, destacando que “as mulheres são silenciadas, ignoradas ou não recebem o crédito pelas suas contribuições; [...], e enfrentam situações de assédio e preconceitos associados à raça e à maternidade”.

Este episódio personifica a ciência institucionalizada patriarcal, que silenciava e impedia a progressão das mulheres por barreiras de gênero, e não por falta de mérito.

O recorte a seguir mostra o momento em que Marie Curie se queixa do acontecimento para sua irmã. Ambas estão de pé uma de frente para a outra em um ambiente pouco iluminado. A iluminação tênue cria uma atmosfera de intimidade e seriedade para a conversa. Marie, vestindo um vestido claro, tem o cabelo preso em um coque. Sua irmã, que está à direita, veste uma roupa escura e também tem o cabelo amarrado em um coque. Ambas estão com expressões sérias e concentradas, imersas na discussão.

Figura 2: Conversa de Marie com sua irmã.



Fonte: Amazon Studios (2019).

A figura 2, retrata a uma cena do filme que visualiza a intersecção entre o preconceito de gênero e de nacionalidade, e a determinação inabalável da cientista. Marie diz que veio da Polônia para estudar Ciências e lamenta para sua irmã depois que os homens da Universidade de Paris a excluíram de seu laboratório. A cena mostra que a luta por reconhecimento não era apenas científica, mas uma batalha contra a discriminação social e institucional.

Tal processo mostra a força de Marie em relação a vencer o preconceito de gênero como mulher na Ciência. Vemos essa declaração quando ela diz: “a Ciência é tudo para mim. Vou me tornar professora!”. Isso releva sua coragem como uma mulher cientista lutando com a comunidade científica dominada por homens. Ela teve que lutar até pelo mais rudimentar espaço de laboratório e enfrentar aqueles que estavam em seu caminho.

A partir da análise de Schiebinger (2001) é importante salientar que a institucionalização da Ciência no século XIX, ao consolidá-la em espaços públicos como universidades e laboratórios, paradoxalmente, dificultou o acesso das mulheres à Ciência. Isso ocorreu porque, embora a Ciência ganhasse visibilidade, esses novos centros de produção de conhecimento científicos (universidades, academias e laboratórios) foram criados com restrições formais e informais que impediam a entrada de mulheres.

O preconceito manifestava-se de modo (in)visível até mesmo nas honrarias. A obra filmográfica mostra que a nomeação inicial para o prêmio Nobel de Física de 1903 mencionava apenas Pierre Curie, para receber a honra do Nobel. Esse ato evidencia como os mecanismos de exclusão se manifestavam nos mais altos escalões da ciência, reforçando a ideia de que as mulheres seriam incapazes para ocupar espaços de destaque, que eram vistos como exclusivamente masculinos.

A figura 3, retrata uma cena no interior da casa. Marie está sentada em um sofá, no centro da cena, em um vestido claro, com o cabelo preso em um coque no alto da cabeça. Ela tem a filha recém-nascida em seu colo. Pierre, em um sofá à direita, veste um terno preto e olha para a filha com uma expressão de atenção e orgulho. Ao lado dele, outra menina, possivelmente a filha mais velha, está sentada em um vestido branco, com o cabelo na altura dos ombros e meias-calças. O ambiente é iluminado pela luz do dia que entra através de uma janela com cortinas. Uma mesa de centro, com frutas, um copo de água e um livro, está disposta entre os personagens, unindo o espaço.

Figura 3: Pierre conta a Marie que estavam concorrendo ao prêmio Nobel.



Fonte: Amazon Studios (2019).

A imagem simboliza a fusão entre a vida pessoal e a carreira de Marie Curie. A notícia de um dos maiores prêmios científicos da história chega enquanto ela está exercendo a maternidade. Pierre ressalta que apenas ele foi mencionado para ser condecorado, excluindo Marie de receber o prêmio Nobel.

Ferreira e Genovese (2022), salientam que isso é o inevitável sexismo da época, que quase resultou em Marie sendo deixada de fora do Nobel de Física de 1903. Se assim tivesse sido, Pierre teria compartilhado o prêmio com o físico Henri Becquerel, cuja descoberta acidental de uma nova forma de radiação precedeu o trabalho dos *Curie's*. O descredito perseguiu Marie mesmo após a viuvez, como na cena em que è convidada a assumir a cadeira de Pierre na universidade.

A imagem a seguir retrata o Professor Lippmann e outros homens do comitê sentados em torno de uma mesa. Todos estão vestidos com ternos formais e pretos, e suas mãos estão sobre a mesa. Eles olham para Marie Curie, que está em um plano oposto. Na imagem, Marie se apresenta de frente para o observador, vestida de preto, em um ambiente que sugere ser uma sala de universidade no mesmo ambiente. A expressão dos homens é de poder e superioridade, com o olhar focado em Marie, em um gesto que a desvaloriza.

Figura 4: Marie se sujeita à vaga que era de seu marido



Fonte: Amazon Studios (2019).

Marie: *Não sei por que estou aqui.*

Prof. Lippmann: *Para considerá-la para o cargo do Prof. Curie na universidade.*

[Pierre morre abruptamente, deixando seu cargo na Universidade de Paris.]

Marie: *Quer me dar a vaga do Pierre?*

Prof. Lippmann: *Não queremos lhe dar nada.*

Prof. Lippmann: Entrevistamos vários candidatos e consideramos que a senhora deveria assumir o cargo.

Marie: E se eu não quiser?

Prof. Lippmann: Será uma candidata a menos para considerar.

Marie: Quero ser considerada pelos meus méritos.

Marie: Se quiserem me dar para cumprir obrigação, não.

Prof. Lippmann: Peço desculpas, senhores. Comportamento característico!!

A fala de Lippmann “não queremos dar nada” e seu comentário posterior sobre seu “comportamento caraterístico”, revelam um preconceito velado, internalizado e reproduzido. Essa narrativa nos possibilita ver que essas práticas são estabelecidas socialmente e produzem preconceito de gênero, que as vezes não são percebidas pelos sujeitos envolvidos, são produtos sociais, culturais e históricos.

Segundo Silva e Ribeiro (2014, p. 455), essa produção de categorias de gênero implica em “fixar, classificar e hierarquizar o feminino e o masculino”, valorizando certas “características e habilidades mais do que outras”. Considerando, o preconceito, um “produto social, cultural e histórico”, e que na maioria das vezes se manifesta de forma velada, e não explícita, o que segundo os autores, “reside sua força e eficácia” (p. 456).

Desse modo, o preconceito de gênero com a mulher esteve presente fortemente na ciência, e a jornada de Marie, retratada no filme, é assim, um microcosmo da luta contra uma estrutura que sistematicamente inferioriza e exclui. Suas vitórias e adversidades são um testemunho da exclusão e da desigualdade que as mulheres enfrentaram e continuam a enfrentar.

Albuquerque e Silva (2019), reforça a ideia de que a presença da mulher na ciência é resultado de uma longa e árdua jornada de lutas por direitos e reconhecimentos, sendo períodos marcados por constante luta, exclusão e desigualdades. O trecho “a mulher foi conquistando espaço na sociedade, até mesmo em ambientes antes considerados especificamente masculinos, como no campo da Ciência” (p. 3), destaca a conquista de um espaço que, por séculos foi dominado por homens.

Destarte, a visibilidade de Marie Curie na ciência mostra que para uma mulher é possível ser mulher, cientista, mãe e esposa, a ponto de ser reconhecida e ganhar o Nobel. Do mesmo modo, o decorrer do filme *Radioactive* retrata as múltiplas

identidades femininas, frente a vários construtos sociais e culturais da época em que o filme é ambientado, que será apresentado na próxima categoria de análise.

b) Identidade feminina: ser mulher, cientista, mãe e esposa

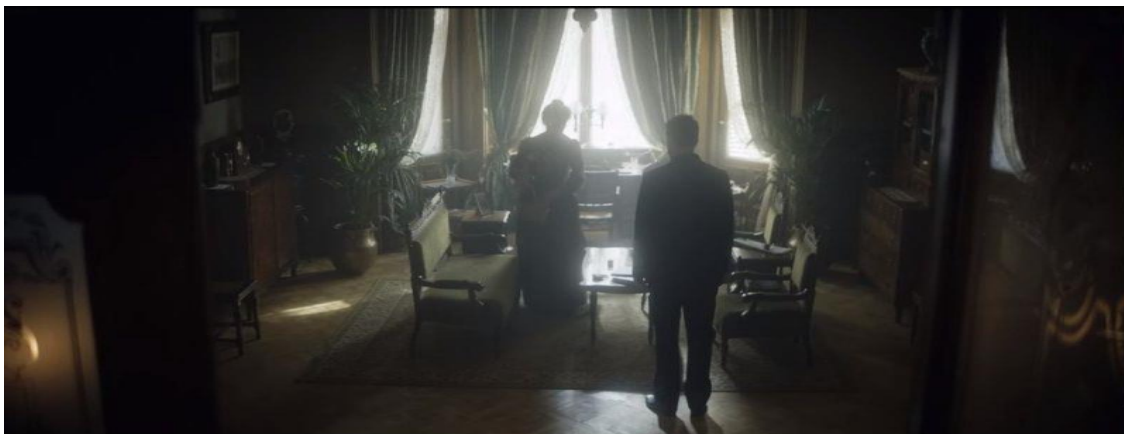
A análise para esta categoria mostra a constante negociação de Marie Curie entre seus papéis, na maternidade representada como um desafio central, frequentemente colocada em oposição à sua carreira profissional.

As mulheres/meninas da sociedade atual também enfrentam exigências, não só da área profissional, mas de como conciliar as responsabilidades familiares, por exemplo, para a efetiva participação no campo profissional, até mesmo na área científica. “A profissão científica tornou-se, sem dúvida, um tipo muito particular de profissão “moderna”, e possui uma cultura específica no processo de aquisição dos requisitos básicos para pertencer à comunidade científica”. (SILVA; RIBEIRO, 2014, p. 459).

Apesar dos desafios históricos, a situação da produção científica no Brasil apresenta um cenário de sucesso para as mulheres. Um artigo da revista *Nature* (VINCENT LARIVIÈRE, et al., 2015) revela que, entre 2008 e 2012, as cientistas brasileiras foram responsáveis por quase 70% das publicações, uma das maiores proporções do mundo. Além disso, um estudo mais recente da Elsevier mostra que o impacto do trabalho de mulheres e homens, medido pelo número de citações, é comparável.

Seguindo nas análises, a figura 5 é Marie e Pierre Curie de costas para o observador. Marie, vestindo um vestido escuro, está centralizada e voltada para a janela. Pierre, à sua direita e ligeiramente atrás, usa um terno escuro e também olha para a janela. Sofás, uma mesa de centro, estantes e um vaso de flor à esquerda de Marie compõem o mobiliário. As expressões faciais não são visíveis, mas a luz da janela realça a postura de Marie e o perfil da cena, sugere uma discussão íntima e séria, reforçada pelo enquadramento que os mantém de costas, ocultando a conversa do público.

Figura 5: Pierre e Marie, sobre seu discurso no Prêmio Nobel



Fonte: Amazon Studios (2019).

Marie: *Recebeu todo o reconhecimento que achou que merecia?*

Pierre: *Meu discurso foi sobre você e seu trabalho.*

Marie: *Sou só a esposa, não?*

Pierre: *Quando a tratei como...*

Marie: *Sou a esposa do Pierre Curie.*

Pierre: *Você não se importava com reconhecimento profissional e só se importava com realizações.*

Pierre: *Eu que lutei...*

Marie: *Estou fazendo o que uma esposa faz: dando filhos e cuidando de sua casa.*

Nas falas, Pierre comentando com Marie sobre como havia sido seu discurso no Prêmio Nobel, que a esposa havia acabado de dar à luz e que ainda se encontrava fraca e, por esse motivo, sua presença não foi possível, o filme expõe a “penalidade da maternidade” (GHIRALDI, 2018).

A dupla jornada da mulher é um tema palpável. A obra fílmica, mostra Marie realizando experimentos exaustivos enquanto gerencia o lar, refletindo a persistência e divisão sexual do trabalho que sobrecarrega as mulheres, mesmo ao adentrarem a esfera pública.

Nessa perspectiva, é importante ponderar que

[...], a entrada das mulheres na ciência, esfera pública, necessariamente, não as tem desobrigado das responsabilidades com o cuidado da casa e filhos, já que persiste a tradicional divisão sexual do trabalho. Desse modo, a mulher-mãe-pesquisadora, se depara com uma jornada excessiva, na qual precisa dar contadas exigências da vida acadêmica e das responsabilidades familiares. (SILVA e RIBEIRO, 2014, p.460).

Além dessas questões próprias do trabalho, havia as responsabilidades da divisão do trabalho por gênero, que implicava em uma dupla jornada de atividades para as

mulheres. Essa realidade caracteriza o cotidiano de muitas mulheres na atualidade, que enfrentam todas as realizações, mesmo que para isso precise enfrentar múltiplas jornadas de trabalho.

Ghiraldi (2018) salienta que a pena da maternidade pode não ser justa, mas é uma realidade que muitas mulheres sofrem. Para as mulheres, ter filhos diminui seu vínculo com o mercado de trabalho, porque geralmente se espera que as mulheres sejam provedoras de cuidados primários e com isso sofrem preconceitos e punições como demissões.

Esta pressão é admitida pela própria cientista em uma cena íntima com a filha Irène. Contudo, a obra retrata Marie como uma mãe distante de suas filhas, pois passa muito tempo no laboratório e possuem o apoio de babá. Em uma cena com sua filha mais velha, Irene, enquanto dirigia uma ambulância em um campo de batalha da Primeira Guerra Mundial, Marie se vira para a filha e diz: *‘Eu não fui uma mãe ótima, fui?’*.

O diálogo sublinha o conflito interno e os sacrifícios impostos pela necessidade de constantemente provar seu valor em um campo hostil. A obra, portanto, desafia a noção de uma identidade singular, mostrando a mulher cientista como um sujeito complexo que navega e resiste a expectativas sociais contraditórias.

A imagem a seguir provém de uma cena em que Marie Curie e sua filha, Irène, estão sentadas em um veículo dirigido por Marie, uma ao lado da outra, envolvidas em uma conversa. Marie, à esquerda, de frente ao observador, vestindo uma sobreposição escura com uma blusa branca por baixo e com um chapéu preto da época. E Irène, à direita, vestida de preto com uma touca branca de proteção na cabeça, a expressão de ambas é uma expressão serena e atenta. Irène, à direita, está olhando para frente em direção do observador, e parece ouvir a mãe com seriedade.

Figura 6: Conversa entre mãe e filha



Fonte: Amazon Studios (2019).

Marie: Não fui uma mãe muito eficiente, não é?

Irene: O que isso tem a ver com o agora?

Marie: Estou orgulhosa de você.

Irene: Também tenho orgulho de você.

Irene: Deve ter sido bem difícil ser mulher e fazer tudo o que fez.

Marie: Acredite, minha filha, sofri muito mais por falta de recursos e verba do que por ser mulher.

As questões de trabalho foram particularmente desafiadoras para Curie, que assumiu papéis de liderança, mas elas se tornaram especialmente cruciais quando aplicadas à mulher cientista, devido a uma visão estereotipada e masculinizada do ser cientista. No entanto, Pupo *et al.* (2017) salientam que, enquanto os homens podem se beneficiar do alinhamento entre o discurso científico masculinizado e identidades de gênero, as mulheres cientistas não têm essa “vantagem de adequação”.

Para tanto, Marie Curie pode ser considerada uma figura de liderança e inspiração na luta pela emancipação das mulheres na ciência. Ela demonstrou que ter filhos e cuidar de uma família não eram um obstáculo para realizar pesquisas e dirigir importantes centros científicos. Os resultados desses estudos mostram que uma mulher pode interagir de maneira muito diferente e dar origem a interações adversas e positivas (FARIAS, 2018).

Deste modo, filmes, assim como outras mídias, são artefatos culturais que constituem efeitos nos modos de sermos, de vermos o mundo, bem como nos relacionamos. Entretanto, seus modos de representações, feitos históricos e culturais são acrescidos de discursos e produzem significados acionados por meio dos dispositivos. Todavia, podem ser considerados ferramentas pedagógicas para a

desconstrução desses vieses de preconceitos no contexto educacional e científico, propiciando aos estudantes não apenas usar a mídia, mas preparando-os para a diversidade da sociedade contemporânea.

c) A mulher e a Ciência (1893–1934)

O resultado da análise para essa categoria, contextualiza as contribuições de Curie para o avanço científico e educacional, ressaltando o impacto de sua trajetória em uma sociedade patriarcal sob o contexto da ciência. Quais mulheres nas ciências, de modo abrangente, são citadas pelos seus trabalhos? Certamente lembraremos de Marie Sklodowska (1893-1934), por ser a primeira mulher a ser laureada com dois Prêmios Nobel.

Farias (2018) descreve que, Marie Curie foi a primeira mulher a ganhar um Prêmio Nobel; a primeira pessoa e única mulher a ganhar dois Prêmios Nobel e a única pessoa a ganhá-los em duas áreas científicas diferentes: Física (1903) e Química (1911). Essas foram conquistas fenomenais, independentemente do gênero e de ter sido ofuscada e negada sua identidade de cientista por simplesmente ser mulher e polonesa. Vale ressaltar que Marie foi a primeira colocada no exame para o mestrado em Física e a segunda no mestrado em Matemática (DEROSS; FREITAS-REIS, p. 219).

Marie Curie é um nome que ressoa na história da ciência, mas poucos realmente compreendem a dimensão de sua luta. Em uma era em que a ciência considerada masculina, ela não apenas quebrou barreiras, mas as estilhaçou. Imagine ser a primeira mulher a ganhar um Prêmio Nobel, e ainda é a única a ganhar dois prêmios em áreas distintas (FARIAS, 2018).

É, portanto, mostrada não como uma simples conquista individual, mas como uma ruptura contra hegemônica, enfrentou o sexismo e obstáculos de sua época, fornecendo um legado de conquistas e reconhecimento que inspirou gerações de cientistas, principalmente mulheres interessadas em pesquisar. Ela ficaria provavelmente surpresa com o ritmo lento de alcançar a igualdade nas ciências, particularmente em seus campos de Física e Química, que continua até hoje (FERREIRA; GENOVESE, 2022).

A imagem a seguir, ocorre em que Marie, apresenta o rádio purificado para uma plateia majoritariamente masculina. No recorte, Marie Curie, está de pé, em um palco,

com as costas voltadas para a câmera e o frasco estendido para audiência. Marie usa um vestido escuro, diante dela, uma plateia vestidos de ternos formais, estão sentados em fileiras de banco, olhando para ela. Os rostos e a postura dos homens transmitem uma atenção concentrada.

Figura 7: Marie diante de uma plateia majoritariamente masculina



Fonte: Amazon Studios (2019).

Marie está diante da plateia que por anos optou por ignorá-la, e ignorar suas descobertas, apenas por ser uma mulher cientista. No entanto, Cortez (2019) salienta que a visão tradicional da Ciência como um corpo de conhecimento em vez de uma atividade, ignorava as contribuições das mulheres como colaboradoras, concentrando-se nos fatos produzidos por grandes descobertas (e nos homens que as tornaram famosas).

O gesto de Marie, ao segurar e exibir o frasco, é a culminação de sua luta. O frasco contém a prova física de sua genialidade e de seu trabalho, que ela apresenta diretamente aqueles que outrora duvidaram de sua capacidade. A cena, portanto, é uma representação visual de sua ascensão à uma posição de autoridade e reconhecimento, conquistada não pela aceitação do patriarcado, mas pela irrefutável evidência de sua pesquisa.

Contudo, o filme não cai na armadilha de usar sua excepcionalidade como prova de que o sistema é meritocrático. Pelo contrário, Schiebinger (2001) alerta que focar em casos excepcionais pode mascarar a necessidade de mudanças estruturais profundas. A cena final, mostra Marie e Irène operando a unidade de estações móveis de raios-X para

diagnóstico de ferimentos em campo de guerra, ressaltando o impacto prático e humanitário de sua ciência.

A imagem a seguir, mostra o solo coberto de lama e há fumaça no ar. Ao centro, o veículo que é a estação móvel de raios-X, o ponto focal. À esquerda, Marie está em pé, de vestido preto e com uma expressão séria, observando o equipamento de raios-x. Irène, à direita, vestindo um uniforme de enfermeira com touca e capa preta. No mesmo plano, um homem com jaleco branco e de costas ao observador, provavelmente um médico ou socorrista, de costa para a câmera. À esquerda do observador dois soldados vestidos de roupas militar, cor cinza e sapatos estilo coturnos.

Figura 8: Marie no campo de batalha da Primeira Guerra Mundial.



Fonte: Amazon Studios (2019).

Esta cena, vai além do laboratório e mostra a aplicação prática e humanitária da Ciência de Marie Curie em um contexto de crise. O cenário de guerra, um espaço historicamente dominado por homens, é invadido pela presença de duas mulheres; Marie e sua filha Irène, demonstram que a Ciência feminina pode e deve ser usada para salvar vidas. A imagem de mãe e filha trabalhando juntas, prestando assistência médica, refuta a noção patriarcal de que o lugar da mulher não é apenas onde foi idealizado pela sociedade, mas também na linha de frente do conhecimento científico e da Ciência.

Assim, o envolvimento de mulheres cientistas no trabalho de identidades pode produzir resultados muito diferentes. Enquanto algumas mulheres cientistas abraçam a masculinidade, outras mulheres inventam novas formas de ser cientista (DÍAZ-GARCÍA; WELTER, 2013, tradução nossa).

Portanto, devemos ter cuidado para não superestimar como as mulheres foram historicamente ativas na ciência, é importante lembrar as suas contribuições; e as barreiras que superaram para participar. Esta é uma vertente para lidar com a tensão contínua entre feminilidade e Ciência, fornecendo modelos femininos e aumentando a participação das mulheres em todas as disciplinas científicas.

3 CONSIDERAÇÕES

Este estudo demonstrou que o filme *Radioactive* vai além de uma simples biografia cinematográfica. Longe de ser apenas entretenimento, a obra é um espelho crítico que reflete a luta árdua e o triunfo monumental de Marie Curie contra um sistema patriarcal que tentou, a todo custo, invisibilizá-la e silenciar sua genialidade.

Os resultados da nossa análise textual são expressivos: o filme afirma o papel de Marie Curie como professora, pesquisadora e mãe, ao mesmo tempo em que expõe um contexto histórico e social de intensos desafios e descrédito. Indicam, ainda, que a obra atua como linguagem pedagógica e recurso didático para problematizar desigualdades persistentes na ciência contemporânea, onde pesquisadores de grupos minoritários, como mulheres e pessoas negras, frequentemente ainda enfrentam descrédito e invisibilidade.

O estudo contribui para a formação social de estudantes, incentivando o pensamento crítico. A trajetória de Curie, como representada no filme, é um lembrete visceral de que a ciência não é neutra: é um campo de poder. Romper com as barreiras que perpetuam a desigualdade não é apenas uma questão de justiça, mas uma necessidade para que a ciência se beneficie de uma diversidade de perspectivas e se desenvolva de forma mais completa e ética.

Ao questionar essas desigualdades podemos construir uma Ciência mais inclusiva, que realmente beneficie a todos, e não apenas a uma parte privilegiada da sociedade. Isso permite que a produção de conhecimento seja mais robusta, representativa e capaz de enfrentar os desafios complexos do tempo presente de maneira mais eficaz.

Para futuras pesquisas, sugere-se a análise comparativa com outras representações midiáticas de cientistas mulheres, estudos de recepção com estudantes e a investigação, que investiguem como os estudantes reagem ao utilizar o cinema como

recurso didático, medindo os impactos reais na formação de sua criticidade e na percepção sobre as questões de gênero na Ciência. Por fim, é fundamental que a pedagogia cultural se expanda para a era digital, analisando como as mídias sociais e as plataformas digitais contemporâneas constroem a imagem da mulher na Ciência.

A história de Marie Curie é um eco que ressoa através do tempo, nos lembrando que a ciência não avança sozinha. Ela avança com a coragem de mulheres que se recusam a ser apagadas. Que este estudo sirva como um farol, iluminando não apenas o passado, mas o caminho adiante, rumo a uma Ciência que finalmente reconheça e celebre a genialidade de todos.

Por conseguinte, importa ressaltar que os resultados dessa análise não contemplam todas as discussões a respeito da temática e questões sobre mulheres e a Ciência. Embora seja um campo amplo de discussões, e não sejam aqui abordadas em uma completude, conjecturamos que possa servir para futuras pesquisas que transcendam as limitações destas respectivas análises.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Anaquel Gonçalves.; SILVA, Alcina Maria Testa Braz da. The Woman in the Natural Sciences: A History of Confrontations and Conquests. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 8, n. 9, p. e37891311, 2019. DOI: 10.33448/rsd-v8i9.1311. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/1311>. Acesso em: 30 nov. 2022.

CORREIA, Ana Caroline Vieira *et al.* *Radioactive*: Análise do potencial do filme como material de Divulgação Científica. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 2, p. e0311224995, 2022.

CORTEZ, Mirian Béccheri. **O machismo fragiliza todo mundo** (Entrevista com Mirian Béccheri Cortez por Luiz Felipe Stevanim). RADIS, s.p., novembro, 2019. Disponível em: <https://radis.ensp.fiocruz.br/index.php/home/entrevista/o-machismo-fragiliza-todo-mundo>. Acesso em: 15 nov. 2022.

DEROSSI, Ingrid Nunes & FREITAS-REIS, Ivoni. Uma educadora científica do século XIX e algumas questões sexistas por ela enfrentadas: Marie Curie superando preconceitos de gênero. **Educ. quím., Cidade de México**, v. 30, n. 4, pág. 89-97, 2019. Disponível em: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-893X2019000400089&lng=es&nrm=iso. Acesso em: 5 dez. 2022.

DÍAZ-GARCÍA, Maria Cristina & WELTER, Friederike. Identidades e práticas de gênero: interpretando as narrativas de mulheres cientistas. **InternationalSmall**

Business Journal, v.31, n.4, pág. 384–404, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/0266242611422829>.

FARIAS, Regiane Maria da Silva. **O legado científico de Marie Curie**: Desafios e perspectivas da mulher na ciência. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática - PPGECEM) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2018.

FERREIRA, Karolaine Pacheco; GENOVESE, Cinthia Letícia de Carvalho Roversi. Os desafios das mulheres na Ciência: Marie Curie como figura feminina no campo científico. **Revista Educação, Ciência e Cultura**, Canoas, v. 27, n. 2, 2022. Disponível em: <https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/Educacao/article/view/8837>. Acesso em: 24 nov. 2022.

GIROUX, Henry. Cultural Studies and the Politics of Public Pedagogy: Making the Political more Pedagogical. **Parallax**. V.10, n.2, p. 73–89, 1999.

GHIRALDI, Thanile Andressa. **Filme Estrelas além do Tempo: Representação da Imagem da Mulher Cientista**. Trabalho de Conclusão de Curso – Curso Superior de Licenciatura em Química, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Apucarana, p. 78, 2018.

IBARRA, Ana Carolina Rodríguez; RAMOS, Natália Baptista; OLIVEIRA, Manoela Ziebell de. Desafios das mulheres na carreira científica no Brasil: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Orientação Profissional**. Campinas, v. 22, n. 1, p. 17-28, junho, 2021. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-33902021000100002&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 04 dez. 2022.

KELLNER, Douglas. A cultura da mídia – Estudos Culturais: identidades e política entre o moderno e o pós-moderno, Bauru, SP, EDUSC, 2001, p.454.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001.

MORAES, Roque. & GALIAZZI, Maria do Carmo. **Análise textual: discursiva**. (Coleção educação em ciências). 1. Ed. Ijuí: Editora Unijuí, 2007.

PUPO, Stella Cêntola *et al.* Ciência, tecnologia, mídia e igualdade de gênero. **Revista Científica de Comunicação Social do Centro Universitário de Belo Horizonte**, v. 10, n. 1, p. 42-62, 2017.

RADIOACTIVE. Direção de Marjane Satrapi. Reino Unido: Studio canal, 2019. (109 min.), sonoro, colorido, legendado. Disponível em: Netflix. Acesso em: 01 fev. 2022.

SCHIEBINGER, Londa. **O Feminismo Mudou a Ciência?**. Tradução de Raul Fiker. Bauru: Editora da Universidade Sagrado Coração, 2001.

SILVA, Fabiane Ferreira da & RIBEIRO, Paula Regina Costa. Trajetórias de mulheres na ciência: “ser cientista” e “ser mulher”. **Revista Ciência e Educação**, Bauru, v. 20, n. 2, p. 449-466, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-73132014000200012>. Acesso em: 8 nov. 2022.

VINCENT LARIVIÈRE, *et al.*, Bibliometrics: Global Gender Disparities in Science. **Journal Nature**, dezembro, 2015. Disponível em: <https://www.nature.com/news/bibliometrics-global-gender-disparities-in-science-1.14321>. Acesso em: 15 nov. 2022.

Original recebido em: 29 de março de 2023

Aceito para publicação em: 21 de agosto de 2025

Angela da Silva Celestino

Mestra em Ensino de Ciências da Natureza pela Universidade Federal de Rondônia (2023), graduação em Pedagogia pela Universidade Federal de Rondônia (2019). Pós-graduada em Neuroaprendizagem (2020), membro participante do Grupo de Estudo e Pesquisa em História da Educação Matemática na Amazônia (GEPHEMA).

Angelica Cristina Rivelini da Silva

Doutora e Mestra em Ensino de Ciências pela Universidade Estadual de Londrina (UEL). Licenciada em Química pela Universidade Norte do Paraná. Especialista em Química para o Ensino Médio pela Universidade Federal de Lavras (UFL). Docente permanente no programa de Mestrado em Rede - PROFQUI - UEL. Coordenadora do Subprojeto PIBID/Química - Campus UTFPR Apucarana. Editora Adjunto da Educação e Tecnologia em Revista ETR. Atua nas seguintes áreas de pesquisa: Análise de Mídias e Educação; Estudos Culturais das Ciências e da Educação; Formação inicial de professores; Estágio Supervisionado no Ensino de Química

Luciana Soares da Cruz

Professora Adjunta - DE na Universidade Federal de Rondônia - UNIR. Licenciada em Química pela Universidade Vale do Rio Verde de Três Corações (2012), Bacharel em Agronomia pela Universidade Estadual de Montes Claros (2008), Mestrado em Agroquímica pela Universidade Federal de Lavras (2011) e Doutorado em Agroquímica pela Universidade Federal de Lavras (2015). Professora Colaboradora no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Natureza-UNIR-Rolim de Moura-Rondônia (PGE-CN-UNIR). Atua em atividade de Ensino, Pesquisa e Extensão na área de Fitoquímica e Ensino de Química junto aos recursos midiáticos.



Esta obra está licenciada com uma Licença
Creative Commons Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual 4.0 Internacional