

O que a (controversa) participação de Mileva Maric-Einstein nos trabalhos publicados por Albert Einstein entre 1901 e 1905 pode ensinar sobre a iniquidade de gênero na história da ciência?⁺*

Renato Felix Rodrigues¹

Doutor pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física
Instituto de Física – UFRGS

Lais Gedoz¹

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física
Instituto de Física – UFRGS
Porto Alegre – RS

Resumo

Desde a década de 1980 há uma intrincada controvérsia com respeito à participação de Mileva Maric, a primeira esposa de Albert Einstein, na produção dos trabalhos acadêmicos publicados pelo marido no período entre 1901 e 1905. Este artigo se propõe a discutir a participação que Mileva teve na produção desses trabalhos. Para isso, a apresentação do episódio histórico é acompanhada por interpretações encontradas na literatura, de acordo com as quais Mileva pode ser vista como uma “caixa de ressonância” que não contribuiu com ideias próprias, ou como uma importante co-autora eclipsada pelo machismo dominante naquela época. Além de discutir a participação de Mileva na elaboração desses trabalhos, aproveitamos para incorporar contribuições oriundas dos estudos de gênero sobre a análise de episódios históricos como esse. Com esse respeito, discutimos obstáculos presentes na trajetória de mulheres cientistas como Mileva, problematizando como o discurso meritocrático pode ser utilizado como instrumento para desmerecer discussões sobre a iniquidade de gênero nas ciências. Os pontos levantados destacam a importância de que pesquisas sobre a história da

⁺ What can Mileva Maric-Einstein's (controversial) participation in works published by Albert Einstein between 1901 and 1905 teach about gender inequality in the history of science?

* Recebido: 10 de outubro de 2022.

Aceito: 13 de abril de 2023

¹ E-mails: renatofelix.r@hotmail.com; laisgedoz@gmail.com

ciência evitem armadilhas que contribuam para perpetuar esse cenário de iniquidade com relação ao gênero.

Palavras-chave: *Mileva Maric; Albert Einstein; História da Ciência; Mulheres na Ciência.*

Abstract

Since the 1980s, there has been an intricate controversy regarding the participation of Mileva Maric, the first wife of Albert Einstein, in the production of academic works published by her husband between 1901 and 1905. This article aims to discuss the participation that Mileva had in the production of these works. The presentation of the historical episode is followed by interpretations found in the literature, according to which Mileva can be seen as a “sounding board” that did not contribute with her own ideas, or as an important co-author eclipsed by the dominant chauvinism at that time. In addition to discussing Mileva's participation in the elaboration of these works, we incorporate contributions from gender studies on the analysis of historical episodes like this. In this regard, we discuss obstacles presents on the trajectory of women scientists such as Mileva, pointing out how meritocratic discourse can be used as an instrument to demean discussions about gender inequality in the sciences. The points raised highlight the importance of research on the history of science to avoid pitfalls that contribute to perpetuating this scenario of gender inequality.

Keywords: *Mileva Maric; Albert Einstein; Science History; Women in Science.*

I. Introdução

Uma das questões levantadas pelos estudos feministas sobre o campo científico diz respeito à ciência ser percebida como atividade majoritariamente masculina. Quando a ciência moderna surgiu, no século XIX, era praticamente inexistente o reconhecimento da mulher como um ser pensante e considerava-se que apenas os homens possuíam capacidade intelectual para compreender o conhecimento científico (JESUS; GOMES, 2020). Atualmente, a participação das mulheres na ciência tem aumentando, mas não de forma homogênea. De acordo com o censo universitário realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (BRASIL, 2019), quase 59% das/os estudantes universitárias/os matriculadas/os no Brasil em 2018 eram mulheres. No entanto,

essa porcentagem de mulheres matriculadas cai para 41% quando o recorte da pesquisa se concentra em cursos de ciências exatas, chegando a 29% para o caso dos cursos de engenharia.

Dentre os muitos fatores culturais e sociais que contribuíram para esta baixa representatividade feminina nas ciências exatas (PANDINI; BARTELMÉBS; TEGON, 2021), gostaríamos de destacar que, tradicionalmente, os estudos sobre a história da ciência têm contribuído para este cenário ao negligenciarem a contribuição de mulheres para as áreas de ciências e tecnologia (LOPES, 2006). Trabalhos como o de Gonçalves *et al.* (2019) apontaram que sistemas sociais como patriarcado, capitalismo e colonialismo europeu contribuíram para um apagamento das mulheres na historiografia da ciência. Como tentativa de remediar esse cenário, tem aumentado nos últimos anos o número de publicações que apresentam a história de mulheres cientistas como Emy Nöther (AREAS; BARBOSA; SANTANA, 2019), Chien Shiung Wu (MAIA FILHO; SILVA, 2019) e Marie Curie (CORDEIRO; PEDUZZI, 2010).

Outro exemplo que pode ser citado é Mileva Maric, conhecida por ter sido a primeira esposa de Albert Einstein. Em obras que abordam os trabalhos de Einstein ou sua história de vida, a presença de Mileva geralmente é ignorada (e.g., GOLDSMITH, 2002), ou fica restrita ao seu papel de esposa (e.g., URIAS; ASSIS, 2012). No entanto, surgiu na década de 1980 um debate que perdura até hoje sobre a (suposta) participação de Mileva nos trabalhos publicados sob o nome de Einstein entre os anos de 1900 e 1905. A origem dessa controvérsia foi a publicação, pela família de Mileva, de cartas antigas trocadas entre ela e Albert. Essas cartas foram publicadas no livro *“Albert Einstein, Mileva Maric: The Love Letters”* (RENN; SCULMANN, 2000). Diversas cartas, além de documentos do período, também podem ser encontradas na antologia *“The collected papers of Albert Einstein”*, volumes 1 (STACHEL; BUCHWALD; BERGMANN, 1987) e 2 (STACHEL *et al.*, 1989). Essas obras representam fontes primárias valiosas sobre o início da vida de Einstein.

A análise desses documentos deu origem a duas interpretações opostas: a visão conservadora, defendida por autoras/es como Stachel (1991), Esterson (2013), Santos (2020) e Weinstein (2012), considera que Mileva foi apenas uma esposa amorosa que deu apoio para o trabalho de Einstein, agindo como uma “caixa de ressonância” para as ideias dele. Este é, provavelmente, o ponto de vista mais difundido entre as/os cientistas e o público geral. Já a segunda interpretação, adotada por autoras/es como Krstić (2004), Trbuhovi-Djuri (1982), Popović (2003), Walker (1991) e Asmodelle (2015), sugere que Mileva teve participação direta na realização dos trabalhos publicados entre 1900 e 1905, apesar de nunca ter recebido crédito por isso. Este debate permaneceu relativamente acadêmico e distante do conhecimento do público geral até 2003, quando foi lançado o documentário *“Einstein’s Wife”* (2003). Nesse documentário é sugerido que Mileva teria participado do desenvolvimento da teoria da relatividade restrita. A solução da controvérsia é dificultada pela ausência de algumas evidências importantes, como os rascunhos originais dos artigos. Além disso, dentre as cartas

trocadas entre 1899 e 1903, 43 cartas de Albert para Mileva foram preservadas, mas apenas 10 das cartas enviadas por ela não foram perdidas ou destruídas (RENN; SCULMANN, 2000).

Dada a relevância de Einstein como cientista e figura pública, nos surpreende que a revisão da literatura feita por Heerdt *et al.* (2018) sobre questões de gênero na área de ensino e educação em ciências não tenha identificado nenhuma publicação que abordasse a história de Mileva no período entre 2008 e 2018. Devido à escassez de obras sobre esta questão na literatura nacional, acreditamos que seja pertinente e necessário abordar a história e as possíveis contribuições de Mileva. Seja para proporcionar uma melhor compreensão sobre a história do casal, para discutir sobre o papel que Mileva desempenhou na realização dos trabalhos científicos que foram publicados sob o nome de Albert, ou ainda para discutir sobre as questões de gênero que existiam naquela época.

Com base no que foi apresentado, o presente artigo busca atender a dois objetivos principais: o primeiro objetivo é refletir sobre a participação de Mileva Maric-Einstein na produção dos trabalhos publicados por Albert Einstein no período entre 1901 e 1905. Para atender a esse objetivo, na próxima seção será apresentado um breve resumo dos eventos históricos conhecidos sobre esse episódio. Em seguida, são apresentadas as principais interpretações encontradas na literatura com respeito à participação de Mileva nos trabalhos publicados por Albert. Essas interpretações são acompanhadas de argumentos utilizados por suas/seus defensoras/es e pelas principais evidências nas quais esses argumentos se baseiam. O segundo objetivo é utilizar este episódio histórico como cenário para discutir algumas das dificuldades que as mulheres enfrentaram (e ainda enfrentam) com respeito ao reconhecimento de suas contribuições científicas. Para atender a esse objetivo, são utilizadas pesquisas da literatura sobre a participação das mulheres na ciência, com destaque para os conceitos de “Efeito Matilda” (ROSSITER, 1993) e “Labirinto de cristal” (LIMA, 2013).

II. Síntese do que é conhecido sobre a relação de Mileva e Albert

II.1 Mileva Maric

Mileva Maric nasceu em 19 de dezembro de 1875 em Titel, na época parte do império Austro-Húngaro e atualmente pertencente à Sérvia. Ela foi a mais velha dos três filhos de Marija e Miloš Maric. Seu pai trabalhava na corte de justiça real e a família era uma abastada seguidora da religião cristã ortodoxa (KRSTIĆ, 2004). Em 1886, Mileva começou a estudar em uma escola para moças de Novi Sad, se mudando no ano seguinte para a escola de Stremška Mitrovica. Em 1890, Mileva foi inscrita na Royal Serbian Grammar School, em Sabac (ASMODELLE, 2015). Krstić (2004) aponta que aos 15 anos ela já era proficiente em alemão e tocava um instrumento musical chamado tamburica², aprendendo também a tocar

² Alaúde de pescoço longo popular no sul da Europa e na Europa Central, especialmente na Sérvia, Bósnia e Herzegovina, Croácia, Eslovênia e Hungria.

piano posteriormente (ISAACSON, 2007). Suas/seus colegas desse período a descreveram como brilhante e calada (KRSTIĆ, 2004).

Em 1891, Miloš conseguiu matricular Mileva como aluna especial na Royal Classical High School em Zagreb, uma escola exclusiva para garotos. Mileva foi aprovada no teste de admissão e ingressou em 1892. Em fevereiro de 1894, Mileva adquiriu uma permissão especial para estudar física. Em setembro do mesmo ano ela passou nos exames finais de todas as disciplinas, com as maiores notas da turma em física e matemática (HIGHFIELD; CARTER, 1994). Logo em seguida, Mileva adoeceu e se mudou para a Suíça para se tratar. Depois de se recuperar, ela frequentou uma escola exclusiva para garotas em Zurique entre 1894 e 1896 (HIGHFIELD; CARTER, 1994). Em 1896, passou nos exames e foi aceita no curso de medicina da Universidade de Zurique. No entanto, ela não gostava de medicina, e se transferiu para a Escola Politécnica de Zurique³ no outono de 1896, com a intenção de obter o diploma para exercer o magistério de física e matemática em escolas de ensino médio. Naquela época a Suíça era um dos poucos países onde mulheres eram autorizadas a cursar universidade. Este foi o mesmo programa em que Albert Einstein se matriculou, e no mesmo ano.

II.2 Albert Einstein

Albert Einstein nasceu em 14 de março de 1879, em Ulm, atual Alemanha, sendo o primeiro filho de Pauline e Hermann Einstein. A família se mudou para Munique em 1880, onde nasceu a filha mais nova do casal, Maria (apelidada Maja), em 1881. Lá, Hermann fundou uma companhia de fornecimento de energia elétrica baseada em corrente contínua. A família era judia, embora não praticasse os ritos judaicos (JAMMER, 2000). Aos seis anos Albert frequentou uma escola infantil católica e aos nove ingressou em uma escola católica de ensino fundamental⁴. Albert estudou violino dos seis aos treze anos, e frequentemente tocava acompanhado pela mãe ao piano. Posteriormente, ele afirmaria que aos doze anos já havia dominado cálculo integral e diferencial (ISAACSON, 2007).

A família se mudou para a Itália em 1894, em busca de novas oportunidades de trabalho, enquanto Albert permaneceu estudando em Munique até o final daquele ano. No ano seguinte, Albert fez o exame de admissão para a Escola Politécnica de Zurique. No entanto, ele não atingiu a média geral exigida pelo exame, apesar de ter alcançado notas excelentes em física e matemática (ISAACSON, 2007). Um amigo da família recomendou que o jovem Albert frequentasse a Argovian Cantonal School na cidade de Aarau, próxima a Zurique, o que ele fez durante o outono de 1895. Em 1896, Albert se graduou nesta escola com a média mais alta da turma e as melhores notas em matemática, física e Alemão (CALAPRICE; LIPSCOMBE, 2005). Foi nesse período, enquanto vivia na Suíça, que ele decidiu renunciar à

³ Atual Instituto Federal de Tecnologia de Zurique, conhecido pela sigla ETHZ (do alemão *Eidgenössische Technische Hochschule Zürich*).

⁴ A escola se chamava Luitpold Gymnasium, hoje conhecida como Albert Einstein Gymnasium.

cidadania Alemã, devido à propaganda anti-semita que havia emergido (DUKAS; HOFFMAN, 1981). Em setembro de 1896, Einstein passou no exame de admissão da escola politécnica, obtendo a nota máxima em física e matemática (6, em uma escala de 1 a 6). Foi dessa forma que ele ingressou, aos 17 anos, no curso de quatro anos para professor de física e matemática (CALAPRICE; LIPSCOMBE, 2005).

II.3 Os anos na Escola Politécnica de Zurique (1896 a 1900)

No outono de 1896, Mileva iniciou seus estudos na Escola Politécnica de Zurique, sendo a quinta mulher a ingressar no curso e a única nesse grupo de seis estudantes. Mileva é descrita por Popović (2003) como uma jovem perspicaz, matemática e musicista talentosa e física promissora, tendo se destacado nos estudos desde o início do curso. Enquanto estudavam na Escola Politécnica de Zurique, Mileva e Albert rapidamente se tornaram amigos. Eles frequentemente liam livros juntos sobre novos desenvolvimentos em física que não faziam parte do currículo. Albert estava adquirindo um interesse crescente nesses livros, o que fez com que eles passassem bastante tempo juntos (ISAACSON, 2007). Albert também fez amizade com outras/os estudantes da universidade e parecia ser bem-visto, enquanto Mileva tinha mais dificuldade em fazer amizades e parecia um tanto solitária (ASMODELLE, 2015). Vale notar que uma jovem mulher estudando física teórica em uma instituição europeia no final do século XIX representava um incômodo para boa parte da comunidade acadêmica da época (SCHIEBINGER, 2001).

Mileva optou por se afastar temporariamente da escola Politécnica durante seu terceiro semestre no curso, passando a frequentar a Universidade de Heidelberg entre outubro de 1897 e abril de 1898, onde foi aluna de Philipp Lenard⁵. Por ser mulher, nessa instituição Mileva só pôde frequentar as aulas como *Gasthörer* (ouvinte), sem obter créditos para o currículo. Mesmo assim, Mileva demonstra nas cartas para Albert que estava empolgada com os trabalhos que Lenard estava realizando (ISAACSON, 2007). Em resposta, Albert demonstrou particular interesse no trabalho de Lenard com raios catódicos e elétrons. Isaacson (2007) aponta que as cartas trocadas por Mileva e Albert durante esse período também indicam vislumbres de uma atração romântica.

Mileva retornou para Zurique em abril de 1898. Seus estudos lá incluíam: física teórica, experimental e aplicada; mecânica; cálculo diferencial e integral; geometria descritiva e projetiva; e astronomia (ASMODELLE, 2015). Nessa época, Mileva e Albert se tornaram inseparáveis. De acordo com Popović (2003), a partir de 1899, Albert, Mileva e uma amiga dela, Helene Kaufler, tocavam música juntos com frequência e, segundo Krstić (2004), os dois primeiros teriam se tornado um casal a partir de outubro de 1899.

Apenas dois exames eram aplicados pela Escola Politécnica para avaliar as/os alunas/os: um exame intermediário, na metade do curso, e um exame final (SANTOS, 2020).

⁵ Vencedor do prêmio Nobel de Física de 1905 por suas pesquisas sobre os raios catódicos e a descoberta de muitas de suas propriedades.

Em outubro de 1899, Einstein passou em seus exames intermediários em primeiro lugar de sua turma, com média de 5,7 de um total de 6. Já o currículo de Mileva havia ficado para trás em relação aos colegas de seu grupo, por conta da sua estadia na Universidade de Heidelberg. Posteriormente, ainda em 1899, ela realizou seu exame intermediário, sendo aprovada com uma nota média de 5,05 (de um total de 6), o que foi a quinta melhor média dentre os seis estudantes do grupo. Quanto à disciplina de Física, Mileva obteve a mesma nota que Einstein havia obtido, 5,5 (KRSTIĆ, 2004), o que autores como Asmodelle (2015) consideram uma evidência de que suas capacidades em física se equiparavam na época.

1900 seria o último ano de graduação de ambos. Além das provas, como no exame intermediário, no exame final as/os alunas/os deviam apresentar um ensaio sobre uma tese científica, que poderia ou não ser transformada em tese de doutorado no futuro. Heinrich Friedrich Weber foi o professor responsável por orientar e avaliar as teses de Albert e Mileva⁶, atribuindo aos trabalhos deles as duas notas mais baixas da turma – respectivamente 4,5 e 4,0 (de um total de 6).

Albert obteve a média final de 4,9, que foi a quarta melhor da turma. Mileva, por sua vez, obteve boas notas em todos os assuntos com exceção do componente de matemática (teoria das funções), no qual ela tirou nota 2,5. Por conta dessa nota baixa, sua média final foi 4, a menor da turma (STACHEL; BUCHWALD; BERGMANN, 1987). Como resultado, Albert se graduou em julho de 1900, enquanto Mileva foi reprovada e se resignou a repetir o exame no ano seguinte (HIGHFIELD; CARTER, 1994).

O significado desta reprovação é analisado de forma controversa por diversas/os autoras/es. Algumas/uns pesquisadoras/es, como Allen Esterson (2013), sugerem que Mileva apenas teve uma nota baixa em matemática e, portanto, foi incapaz de obter o diploma. Para essas/es autoras/es, a reprovação de Mileva é vista, principalmente, como um indício de incompetência da parte dela. Por outro lado, essas/es autoras/es são acusadas/os de não levarem em consideração a atitude histórica em relação às mulheres em universidades como a Escola Politécnica daquela época, lideradas pelo que Asmodelle (2015) chama de “cavalheiros conservadores da ciência prussiana” (p. 11, nossa tradução). Na opinião dessa autora, não deve ser descartada a hipótese de que a coordenação da Escola Politécnica quisesse que Mileva fosse apenas uma *Gasthörer* (ouvinte).

Asmodelle (2015) chama atenção para quem era o professor que atribuiu essas notas. Wilhelm Fiedler foi um matemático Suíço-Germano que escreveu livros didáticos sobre geometria e deu contribuições para a geometria descritiva. Ele ensinou a parte de geometria do curso de teoria das funções. Os outros estudantes do pequeno grupo do qual Mileva fez parte – todos homens – obtiveram 5,5 como nota mais baixa no curso de teoria das funções. Mileva foi a única que obteve uma nota tão baixa quanto 2,2 (STACHEL; BUCHWALD;

⁶ Einstein possuía uma relação cáustica com Weber, sendo célebre a sua afirmação de que as aulas de Weber estavam datadas em 50 anos por não conterem as equações de Maxwell que formulavam a teoria clássica da radiação eletromagnética.

BERGMANN, 1987). Naquele ano, Fiedler era membro da Academia Prussiana de Ciências, grupo do qual alguns membros consideravam que não havia espaço para mulheres nas ciências exatas, e muito menos na física (ASMODELLE, 2015). Para aqueles homens, a medicina parecia uma área de especialização mais adequada para as mulheres (CALAPRICE; LIPSCOMBE, 2005). Foi apenas em 1964 que a primeira mulher foi aceita na Academia Prussiana de Ciências, Elisabeth Charlotte Welskopf (ASMODELLE, 2015).

II.4 Primeira gestação, Segunda reprovação e Mudança para Berna (fim de 1900 a meados de 1902)

Neste período, Albert e Mileva estavam apaixonados e devotando muito tempo um ao outro (ASMODELLE, 2015). Eles discutiam tópicos, liam livros e estudavam a “nova física” que não fazia parte do currículo da Escola Politécnica (CALAPRICE; LIPSCOMBE, 2005). Krstić (2004) afirma que Mileva trabalhava regularmente com Albert, principalmente nas tardes e durante a noite, na mesma mesa. Foi nesse cenário que Albert submeteu seu primeiro artigo científico para o prestigioso *Annalen de Physik* (Anais de Física, em português), em dezembro de 1900 – publicado em março do ano seguinte (EINSTEIN, 1901).

No começo de 1901 Mileva mantinha o desejo de completar os estudos e se tornar uma cientista. Em cartas que Albert enviou para ela durante esse período, ele se refere aos trabalhos que estava(m) realizando por meio do termo “nosso trabalho”. Em uma dessas cartas, por exemplo, Albert escreve: “Quão feliz e orgulhoso eu serei quando nós dois tivermos trazido nosso trabalho sobre movimento relativo a uma conclusão vitoriosa” (STACHEL; BUCHWALD; BERGMANN, 1987, carta 94, p. 161, nossa tradução). A interpretação do significado de pronomes utilizados por Albert em trechos como esse é mais uma questão controversa. John Stachel (1991) e outras/os autoras/es sugerem que o uso desses pronomes se trata de uma mera inflexão romântica. Já Asmodelle (2015) aponta que Albert alterna o uso dos pronomes “nosso” e “meu”. Essa autora sugere que Albert poderia estar se referindo a várias ideias: algumas que eram dele, algumas que eram dos dois, e talvez até a outras que fossem originalmente de Mileva.

Nessa época, Albert estava procurando por um emprego, tarefa na qual teve mais dificuldade que seus colegas, que conseguiram vagas na própria Escola Politécnica (CALAPRICE; LIPSCOMBE, 2005). Albert suspeitava que Weber estivesse impedindo sua admissão (ASMODELLE, 2015). Mileva acabou engravidando em abril de 1901, e decidiu ter o bebê mesmo que Albert não estivesse preparado para se casar (ISAACSON, 2007). No fim de julho de 1901, grávida de três meses, Mileva realizou sua segunda tentativa no exame para obtenção do diploma. Ela voltou a ser reprovada por conta da mesma disciplina que abaixou sua média na primeira tentativa – teoria das funções. Além disso, suas notas em física teórica e experimental foram menores que na tentativa anterior.

As reprovações de Mileva são mais uma fonte de controvérsia. Há autoras/es que consideram que esta é a principal evidência de que ela não era tão competente nos estudos

quanto Albert e seus outros colegas (e.g., ESTERSON, 2013, SANTOS, 2020). Por outro lado, autoras/es como Asmodelle (2015) e Krstic (2004) apontam que outros fatores podem ter influenciado nesse resultado, como o estresse ao qual Mileva estava sujeita por estar grávida (em segredo) sem ter se casado, o fato de Weber ter sido, mais uma vez, o avaliador desse exame, e também a misoginia da época.

Como consequência dessa reprovação, Mileva abandonou o trabalho em sua dissertação, que ela esperava utilizar futuramente como uma tese de doutorado orientada pelo professor Heinrich Weber. Mileva decidiu voltar para Novi Sad para dar à luz junto da família (ASMODELLE, 2015). Enquanto isso, Einstein permaneceu na Suíça e trocou de orientador de doutorado, de Weber para o professor de física experimental Alfred Kleiner.

Asmodelle (2015) considera que as cartas que Albert enviou para Mileva nesse período deixam claro que Albert via seu primeiro artigo como um produto da colaboração entre ambos. A principal evidência utilizada pela autora é uma carta na qual Einstein se refere a esse artigo repetidamente como “nosso artigo” (STACHEL; BUCHAWALD; BERGMANN, 1987, carta 96, p. 162, nossa tradução). No documentário “*Einstein’s wife*” (2003), Robert Schulmann, um dos editores do Segundo volume de “*The collected Works of Albert Einstein*” (STACHEL *et al.*, 1989), também considera ser concebível que Mileva tenha contribuído com este primeiro artigo de Albert.

Asmodelle (2015) também aponta que o vocabulário utilizado por Albert nas correspondências seguintes indica um distanciamento quanto à colaboração de Mileva. Embora ele se refira a trabalhos anteriores aos desse período como deles, inclusive o trabalho sobre movimentos relativos, a interpretação da autora é que nesse momento ele está acrescentando mais às ideias e começando a vê-las como ideias dele. Em uma carta de dezembro de 1901, por exemplo, Albert escreve para Mileva que explicou as ideias dele sobre a eletrodinâmica dos corpos em movimento para Kleiner (STACHEL; BUCHAWALD; BERGMANN, 1987, carta 130). Na mesma carta ele comenta que começará a escrever o artigo nas próximas semanas.

A gravidez de Mileva subjugou sua empolgação em se tornar uma física. Pelos padrões do século XIX, essa criança era ilegítima e indesejada. Além disso, havia o fato de que a família de Albert se opunha à relação deles, principalmente por Mileva não ser nem alemã nem judia. A mãe de Albert também considerava que Mileva era intelectual demais, enquanto que o pai insistia para que o filho encontrasse um emprego antes de se casar (GAGNON, 2016).

No fim de janeiro de 1902, Albert se mudou para Berna na expectativa de assumir uma vaga no escritório de patentes. Poucos dias depois, Mileva deu à luz sua primeira filha, Lieserl. Albert certamente não queria que sua família descobrisse a filha ilegítima, e nunca visitou a Sérvia para encontrar o bebê. Acredita-se que Lieserl tenha tido escarlatina e seu destino é um mistério, já que nenhum registro da existência dela aparece após o registro de nascimento (ZACKHEIM, 1999). As principais hipóteses são que ela tenha morrido em

setembro de 1903 (ZACKHEIM, 1999), ou que tenha sido entregue para adoção (ISAACSON, 2007)⁷.

II.5 A vida em Berna e o trabalho no escritório de patentes (1902 a 1904)

Em 8 de fevereiro de 1902, Albert escreve uma carta para Mileva, enquanto ela ainda estava em Novi Sad. Nessa carta ele comenta sobre estar apresentando para um amigo e para Kleiner as ideias dele sobre termodinâmica. Essas ideias foram publicadas em seu segundo artigo científico, em abril de 1902, novamente no *Annalen der Physik* (EINSTEIN, 1902a).

Na Páscoa daquele ano, Albert formou um tipo de sociedade intelectual com um grupo de amigos. Era uma mistura de fórum de discussão com jantares de confraternização, com o nome de *Akademie Olympia* (Academia Olímpia, em português). Os membros fundadores eram Albert, o matemático suíço Conrad Habicht e o estudante de filosofia romeno Maurice Solovine (ISAACSON, 2007). Eles geralmente se encontravam no apartamento de Albert enquanto discutiam filosofia, matemática e física⁸. Logo em seguida, Mileva se mudou para Berna. Ela frequentou a maioria dos encontros da Academia Olímpia e fazia anotações sobre tudo o que era dito, mas não se envolvia nas discussões. Como apontado posteriormente por Solovine: “Mileva, inteligente e reservada, ouvia atentamente, mas nunca interveio nas discussões” (ISAACSON, 2007, p. 103).

Em junho de 1902, Albert publicou seu terceiro artigo no *Annalen de Physik* (EINSTEIN, 1902b). Assim como aconteceu com os artigos anteriores, este também pertence a tópicos discutidos em correspondências entre Mileva e Albert. No entanto, como também ocorreu nos dois artigos anteriores e em todos os artigos daquele período, apenas o nome de Albert aparece no documento.

Nesse período, a condição financeira do casal ainda era delicada. Esse quadro só melhorou a partir de junho de 1902, quando Albert foi chamado para trabalhar em um escritório de patentes em Berna. O emprego de Albert deu segurança financeira ao seu relacionamento com Mileva, além de permitir que eles continuassem seus estudos e mantivessem os encontros da Academia Olímpia. Enquanto isso, Mileva permanecia interessada em física, mesmo sem estar estudando na universidade.

Os dois se casaram em 6 de janeiro de 1903, numa pequena cerimônia civil em Berna que contou com Maurice Solovine e Conrad Habicht como testemunhas. Não havia membros da família de nenhum dos lados, apenas seu grupo regular de confidentes intelectuais, que na sequência jantou com o casal em um restaurante. Mileva não teve uma dama de honra e não houve lua de mel, com os dois voltando para o seu apartamento naquela noite (ISAACSON, 2007). A vida em Berna tinha se tornado muito confortável para eles. Em cartas para

⁷ A existência da primeira filha do casal só veio a público 30 anos depois do nascimento da criança (ISAACSON, 2007).

⁸ Alaúde de pescoço longo popular no sul da Europa e na Europa Central, especialmente na Sérvia, Bósnia e Herzegovina, Croácia, Eslovênia e Hungria.

amigas/os, ambos Albert e Mileva escreveram sobre a felicidade e o amor que estavam sentido (ISAACSON, 2007). No entanto, com o passar do tempo Mileva começou a ficar infeliz com a situação. Ela sentia que estava se tornando uma mera espectadora das discussões científicas (POPOCIĆ, 2003). Em janeiro de 1903, Albert publicou seu quarto artigo no *Annalen der Physik* (EINSTEIN, 1903). Em março de 1904, Albert publicou seu quinto artigo na mesma revista (EINSTEIN, 1904). Até aqui, os artigos de Albert não haviam chamado muita atenção. Em seguida, em maio de 1904, nasceu o primeiro filho do casal, Hans Albert Einstein. A chegada do filho ascendeu uma faísca na vida de Mileva que, de um ponto de vista contemporâneo, pode ser classificada como vítima de depressão crônica (CALAPRICE; LIPSCOMBE, 2005).

Em 30 de abril de 1905, Albert submeteu sua tese completa para Alfred Kleiner, recebendo pouco tempo depois o título de PhD pela Universidade de Zurique. Asmodelle (2015) chama atenção para o fato de que a tese de Albert diz respeito a um dos assuntos sobre os quais Albert e Mileva se corresponderam em anos anteriores e, além disso, parte do trabalho se relacionar com tópicos que Mileva havia pesquisado anteriormente.

II.6 *Annus Mirabilis* (1905)

1905 é considerado o *annus mirabilis* de Einstein, por conta da publicação de quatro artigos monumentais em física. Embora eles tenham sido publicados com um ou dois meses de intervalo, são claramente o produto de muitos meses, ou até anos, de trabalho. O sexto artigo publicado por Albert, e o primeiro de 1905, foi submetido em março e descreveu como a luz pode ser interpretada como consistindo de fótons com um dado quantum de energia (EINSTEIN, 1905a). A explicação do efeito fotoelétrico foi um dos casos abordados neste artigo, o que, posteriormente, daria o prêmio Nobel de 1921 para Albert. Ainda é debatido entre as/os especialistas até que ponto o trabalho que Mileva realizou na Universidade de Heidelberg com Philip Lenard foi instrumental para a formação desse artigo, com Asmodelle (2015) e Krstić (2004) considerando que foi o estudo de Mileva que possibilitou a Albert calcular o valor fundamental do fóton. Há registro, inclusive, de uma carta escrita pelo punho de Mileva sobre esse trabalho para Max Planck em nome de Albert (GAGNON, 2016). Já as/os críticas/os dessa hipótese insistem que Mileva não desempenhou papel relevante em nenhum dos trabalhos de Albert (ESTERSON, 2013).

Em maio, Albert submeteu o seu sétimo artigo (Einstein, 1905b). Esse foi um trabalho seminal com respeito ao movimento de moléculas e foi, novamente, outro tema sobre o qual Albert e Mileva se corresponderam (RENN; SCULMANN, 2000). Apenas um mês depois, Albert submeteu seu oitavo artigo científico (EINSTEIN, 1905c). Esse artigo foi, essencialmente, a publicação da teoria da relatividade especial. Einstein colocou um agradecimento no fim do artigo, que diz: “Em conclusão, deixem-me notar que meu amigo e colega M. Besso permaneceu firmemente ao meu lado durante o meu trabalho sobre o problema discutido aqui, e que eu devo a ele muitas sugestões valiosas” (STACHEL *et al.*,

1989, p. 171, nossa tradução). Não há nenhuma menção a Mileva no agradecimento. Em setembro de 1905, Einstein publicou seu nono artigo (Einstein, 1905d). Nesse artigo, ele mostrou que massa é equivalente a energia, e vice-versa, ao retrabalhar uma equação anterior de Henri Poincaré (AUFFRAY, 1999), que se tornou a célebre equação $E = mc^2$.

A revolução na física que Albert tinha colocado em movimento não aconteceria imediatamente. Na verdade, levaria anos até que alguém lesse e entendesse aqueles artigos, especialmente as publicações de 1905. Albert continuou trabalhando em suas ideias no escritório de patentes. Após obter uma promoção, em 1904, ele considerava o trabalho ideal, por dar tempo para pensar sobre suas teorias.

Asmodelle (2015) aponta que em cartas de Mileva para Helene durante 1905 há evidências de que a física ainda era considerada um tema apaixonante para ela. No entanto, Mileva também demonstra estar entristecida por se sentir excluída da vida acadêmica (KRSTIĆ, 2004). Stachel *et al.* (1989) também aponta que cartas do período sugerem que não há razão para supor que Mileva tivesse perdido o interesse em Física.

II.7 Reconhecimento acadêmico e divórcio (1906 a 1919)

Nos anos seguintes, Einstein continuou publicando artigos e trabalhando no escritório de patentes, até que seus trabalhos começaram a serem notados. No início de 1908, estrelas acadêmicas como Max Planck e Wilhelm Wien enviavam correspondências para ouvir sugestões dele. Nessa época, Albert também estava discutindo suas ideias com o amigo Marcel Grossmann, enquanto matinha discussões sobre física com Mileva (SAUER, 2013). Pode-se dizer que foi ao longo de 1908 que Einstein começou a ser considerado um cientista de referência. Entre o fim de 1908 e todo o ano de 1909, Albert deu palestras na Universidade de Berna e na Universidade de Zurique, onde começou a dar aula posteriormente. Foi durante este período que Mileva preparou anotações para suas palestras sobre física. Einstein andava muito ocupado nesse período, enquanto Mileva sentia prazer por estar envolvida no trabalho (KRSTIĆ, 2004).

Em julho de 1910, nasceu o segundo filho do casal, em Zurique, chamado Eduard. Foi um período muito ocupado para os Einsteins, por conta do sucesso explosivo da carreira de Albert. Segundo Krstić (2004), à noite Mileva e Einstein trabalhavam nos artigos e palestras dele juntos, sentados na mesma mesa. Depois de passar seis meses em Zurique, Albert foi convidado para ser professor titular da Universidade de Praga. Antes de assumir, ele foi convidado para visitar Hendrik Antoon Lorentz em Leiden. Albert foi acompanhado de Mileva, que ficou muito feliz com o convite (KRSTIĆ, 2004).

Em abril de 1911, Albert se tornou professor integral da Universidade Charles-Ferdinand em Praga. Ele também recebeu cidadania austríaca pelo império Austro-Húngaro. Em outubro deste ano, ele compareceu à famosa conferência de Solvay, junto com outras/os grandes físicas/os da época (ISAACSON, 2007). Neste ponto, Albert havia se tornado um cientista renomado e uma celebridade, viajando pela Europa para dar palestras e aproveitando

sua fama recente. Enquanto isso, Mileva ficou em Praga, uma cidade que odiava. Mileva estava deprimida por não ser parte da academia científica, como ela sonhava, e por ter que passar a maior parte dos dias sozinha com os filhos. Isto fez Albert também ficar ressentido pelas demandas por atenção da esposa, já que ele estava sempre ocupado (CALAPRICE; LIPSCOMBE, 2005).

Albert queria ter liberdade para aceitar qualquer oportunidade que aparecesse, o que tornou o casamento instável. Albert viajou para Berlin sozinho na Páscoa de 1912, onde se reencontrou com uma prima que ele conheceu na infância, Elsa Löwenthal (ISAACSON, 2007). Algumas/uns autoras/es sugerem que eles começaram um romance nessa época (CLARK, 1971). Em julho de 1912, Albert se mudou de volta para Zurique para assumir como professor na Escola Politécnica, que havia sido renomeada para Instituto Federal de Tecnologia de Zurique (conhecido pela sigla ETH, do alemão). Mileva acreditava que voltar para Zurique poderia ajudar a salvar o casamento deles, e as crianças também pareciam felizes por deixar Praga. No entanto, a depressão de Mileva voltou e a saúde dela começou a declinar. Ela desenvolveu reumatismo, o que tornou muito difícil sair de casa, especialmente no inverno (CALAPRICE; LIPSCOMBE, 2005).

A situação do casal foi ficando mais dramática e Mileva e Albert se separaram em 1914. Albert se mudou para ser professor de física na Universidade de Berlin, enquanto Mileva e as crianças permaneceram em Zurique. O casal se tornou distante, e Mileva não teve mais envolvimento na vida de Albert. As únicas discussões que eles tiveram foram sobre as crianças e o eventual divórcio. Qualquer colaboração entre Mileva e Albert, emocionalmente e intelectualmente, havia sido encerrada. Albert permaneceria morando em Berlin até 1932.

Em 31 de janeiro de 1918, Albert escreveu uma carta para Mileva oferecendo para ela o dinheiro do seu eminente prêmio Nobel em troca do acordo de divórcio, no qual ele admitiria adultério (OHANIAN, 2008). Essa compensação levanta questões: por que Albert usou o dinheiro do prêmio Nobel dele em vez de oferecer um suporte regular para a família, que seria a atitude mais habitual? Na opinião de Asmodelle (2015), Albert parece ter utilizado o dinheiro como um tipo de suborno para conseguir o divórcio e poder seguir com a vida sem estar amarrado a Mileva e às crianças. Também poderia ser cogitado que se trate de uma compensação pela contribuição dela ao trabalho. De qualquer forma, Albert e Mileva se divorciaram em fevereiro de 1919, depois de viverem separados por cinco anos. Albert casou-se em seguida com Elsa Löwenthal, com quem tinha começado a se relacionar alguns anos antes. Albert e Mileva teriam contato mínimo pelo resto da vida. Mileva faleceu em 4 de agosto de 1948, aos 72 anos, depois de sofrer uma série de derrames que paralisaram o lado esquerdo do seu corpo.

Os artigos publicados por Albert entre 1901 e 1905 foram produto do trabalho que começou em 1899. Teria Mileva colaborado com Albert nesses projetos científicos? A prolífica produção científica que Albert teve durante seus anos com Mileva seria explicada por uma significante, embora não reconhecida, contribuição científica dela para o trabalho

dele? Sabe-se que Mileva nunca publicou qualquer pesquisa sob seu nome ou reivindicou publicamente crédito por qualquer um dos trabalhos de Albert. Além disso, não restaram evidências diretas dessa colaboração. Restaram apenas uns poucos registros acadêmicos, documentos legais, cartas e histórias contadas por conhecidas/os (FRAPPIER, 2019). Com base no que foi apresentado na seção anterior, pode-se considerar que, caso tenha havido uma colaboração entre Albert e Mileva, essa colaboração provavelmente ocorreu durante os primeiros anos do século XX.

Com o objetivo de esclarecer essa questão, a Associação Americana para o Avanço da Ciência (American Association for the Advancement of Science) realizou um debate sobre o tema em 1990, em Nova Orleans. Um dos debatedores foi Evan Walker, físico americano e um dos mais prolíficos autores a sugerir que as ideias básicas da teoria da relatividade partiram de Mileva. Walker havia publicado em fevereiro de 1989 uma longa carta para a revista *Physics World*, intitulada “*Did Einstein espouse his spouse’s ideas?*” (WALKER; STACHEL, 1989). Um dos principais argumentos utilizados por Walker para defender esta posição se baseia no fato de Albert ter afirmado repetidamente ao longo da vida que não tinha conhecimento do experimento de Michelson-Morley enquanto estava escrevendo o artigo da teoria da relatividade especial (WALKER, 1991). No entanto, diversas cartas trocadas entre Albert e Mileva demonstram o contrário. Ao analisar as cartas, Walker (1991) concluiu que Albert tinha um conhecimento geral sobre o experimento, mas estava alheio aos seus detalhes. Esse autor considera que possivelmente havia parte do trabalho sobre a relatividade especial à qual apenas Mileva teve acesso.

O outro debatedor foi John Stachel, físico e filósofo da ciência americano que foi um dos editores dos dois primeiros volumes de “*The collected papers of Albert Einstein*” (STACHEL; BUCHWALD; BERGMANN, 1987, STACHEL *et al.*, 1989). Nesse evento, Walker apresentou diversas cartas nas quais Albert utiliza expressões como “nosso trabalho”, enquanto Stachel rebateu que tais frases não passavam de inflexão romântica. Para Stachel, o uso de pronomes (e.g., “nós” ou “nosso trabalho”) não deve ser interpretado literalmente (ISAACSON, 2007). Além disso, ele entende que não há provas de que Mileva tenha contribuído com ideias próprias. Essa posição é compartilhada pela célebre biografia de Albert escrita por Walter Isaacson (2007), e também pela biografia de Mileva escrita por Esterson e Cassidy (2019).

Esterson e Cassidy (2019) buscam aplicar a crença de que historiadoras/es, assim como cientistas, devem se resguardar contra especulações e ancorar suas afirmações em fatos, especialmente quando faltam evidências. Por conta disso, essas/es autoras/es escolhem suas fontes cuidadosamente, apresentam argumentos rigorosos para dar suporte a suas afirmações e se recusam a atribuir pensamentos ou sentimentos as/os autoras/es, a menos que eles tenham sido expressos explicitamente em suas vidas. Essa também é a posição adotada por Isaacson (2007). O autor aponta a necessidade de resistir à tentação de ir mais longe na interpretação do caso, em nome do dever de nos restringir ao caminho pouco excitante de se limitar às

provas. Ele destaca que nenhuma das muitas cartas trocadas entre o casal, ou entre eles e suas/seus amigas/os, “menciona uma única situação, ideia ou conceito criativo referente à relatividade que tenha provido de Mileva” (ISAACSON, 2007, p. 153).

No entanto, essa abordagem empírica possui algumas limitações intrínsecas. Em primeiro lugar, ela demanda que, ao se deparar com falta de evidências, permaneçamos em silêncio. Porém, como diz o ditado, “a falta de evidência não é evidência da ausência”. As/os autoras/es estão certas/os ao apontar que nós não podemos concluir que Albert e Mileva estivessem efetivamente envolvidos em uma colaboração científica a partir das menções ocasionais de Einstein ao “nosso trabalho” ou “nossa teoria”. Especialmente porque Mileva atribui o trabalho a Albert nas suas próprias correspondências. No entanto, como Esterson e Cassidy (2019) admitem, nós também não temos evidências suficientes para refutar a colaboração. Em casos como o de Mileva, onde há falta de evidências, Frappier (2019) aponta que um relato histórico que se limita aos fatos conhecidos pode ser tão equivocado quanto um relato puramente especulativo. A forma como as/os historiadoras/es tentam se proteger contra esses erros é incorporar um contexto histórico mais amplo a seus relatos biográficos sobre pessoas marginalizadas do passado (FRAPPIER, 2019).

Os pontos levantados no parágrafo anterior trazem um novo olhar para o trabalho de autoras/es contrários à ideia da colaboração de Mileva, como Allen Esterson (2013). Esse autor é um dos mais prolíficos críticos à ideia de que Mileva tenha desempenhado qualquer papel de destaque na realização dos trabalhos acadêmicos publicados por Albert. O argumento principal desse autor é a comparação entre as notas obtidas por Albert e Mileva durante o curso da Escola Politécnica. Para Esterson (2013) e outras/os autoras/es que seguem esta linha de raciocínio, as reprovações de Mileva no curso de teoria das funções refletem sua falta de habilidade acadêmica. Esta posição é contestada por autoras/es como Asmodelle (2015), para quem Mileva ter reprovado neste tópico específico não seria uma indicação da sua incompetência. A autora lembra que Albert também falhou na sua primeira tentativa de entrar na Escola Politécnica, o que não impediu que ele se tornasse um dos maiores físicos da história. Além disso, dado que ainda hoje as/os professoras/es tendem a avaliar as estudantes mulheres com mais rigor que seus colegas homens, a validade dessa evidência passar a ser questionável (FRAPPIER, 2019).

Quando esse contexto mais amplo é considerado, não é de se surpreender que as contribuições de uma mulher não tenham sido creditadas. Desde a origem da ciência profissional, no século XIX, cientistas mulheres, com notáveis exceções, frequentemente não receberam crédito por seus trabalhos (ROSSITER, 1993). Além disso, o crédito pelo trabalho daquelas que colaboraram com parentes homens frequentemente foi atribuído aos respectivos irmãos, pais ou maridos (FINKBEINER, 2019). Isto dá margem para interpretações alternativas, como a de Asmodelle (2015). De acordo com essa autora, Mileva teria sido colaboradora de todos os artigos publicados até o fim de 1905, além de ser uma provável co-

autora do primeiro artigo publicado por Albert (EINSTEIN, 1901) e do artigo de 1905 no qual o efeito fotoelétrico foi explicado (EINSTEIN, 1905a).

Para as/os autoras/es que adotam essa interpretação, a decisão de publicar os artigos apenas sob o nome de Albert teria sido tomada em conjunto. Radmila Milentijević (2015), por exemplo, indica que o objetivo de Mileva poderia ser ajudar Albert a "fazer" seu nome, para que ele conseguisse um emprego e, então, eles se casassem. Essa decisão também teria sido motivada, de acordo com Krstić (2004), pela misoginia dominante na época. Por conta desse preconceito, uma publicação poderia receber menor atenção em decorrência de ter uma mulher como co-autora. Além da misoginia, a desvalorização e o apagamento das cientistas também decorrem da ação de outros mecanismos. Essas questões serão abordadas com mais profundidade na próxima seção.

Entre as justificativas utilizadas pelas/os defensoras/es dessa interpretação estão: o fato de Mileva ter estudado física e matemática em duas universidades europeias de prestígio, e o fato dela ter frequentado regularmente os encontros da Academia Olímpia, a fábrica de ideias que foi instrumental para o desenvolvimento intelectual de Albert anterior a 1905. Como Mileva estava imersa em todas as atividades de Albert durante esse período, autoras/es como Asmodelle (2015) entendem que ela provavelmente passou por um amadurecimento intelectual semelhante ao dele.

Essas/es autoras/es também utilizam como evidência os relatos de amigas/os e parentes que conviveram com o casal. Um dos biógrafos de Albert, Peter Michelmor (1962), escreveu que depois de passar cinco semanas trabalhando para concluir o artigo contendo as bases para a teoria da relatividade, Albert ficou de cama por duas semanas. Segundo o autor, foi Mileva que revisou o artigo repetidas vezes e então submeteu-o. Exausto, o casal foi visitar a Sérvia, onde encontrou diversos parentes e amigos. Zarko Maric, um primo do pai de Mileva que vivia na propriedade rural onde os Einsteins se hospedaram durante esta visita, relatou para Krstić (2004) como o casal se sentava com frequência no jardim para discutir física, em um ambiente de harmonia e respeito mútuo. Segundo o relato de alguns parentes e conhecidas/os de Mileva, ela teria dito ao pai em 1905 que “não faz muito tempo, terminamos um trabalho muito significativo, que tornará meu marido famoso mundialmente” (ISAACSON, 2007, p. 152). Relatos como esse têm sido tratados como evidências diretas da colaboração entre Albert e Mileva (e.g., KRSTIĆ, 2004; ASMODELLE, 2015), ou desacreditados como nada mais que boatos tendenciosos (e.g., ISAACSON, 2007; ESTERSON; CASSIDY, 2019), dependendo da posição adotada pela/o autora/autor em questão.

IV. Contribuições dos estudos de gênero para a análise de episódios históricos

Nas seções anteriores apresentamos um breve resumo dos eventos históricos e das principais interpretações sobre a relação profissional entre Mileva e Albert. Nesta seção são discutidas questões de gênero presentes na ciência, com o propósito de refletir sobre as

dificuldades que as mulheres enfrentaram (e ainda enfrentam) para que suas realizações acadêmicas sejam reconhecidas. Para começar, a história de mulheres cientistas ilustra como iniquidades de gênero estão presentes no campo científico, o que justifica a relevância de considerar esse ponto durante a análise de um episódio histórico como esse. Além disso, esses estudos históricos também nos permitem identificar duas questões que são identificadas com frequência na trajetória de mulheres cientistas. A primeira questão é o “Efeito Matilda”, proposto pela historiadora da ciência Margaret Rossiter (1993) para se referir ao fenômeno segundo o qual colegas e parentes homens acabam recebendo o crédito pelo trabalho realizado por mulheres cientistas. A segunda questão foi batizada por Lima (2013) com o nome de “labirinto de cristal”. A metáfora foi adotada para se referir aos diversos obstáculos adicionais que as mulheres enfrentam durante suas trajetórias acadêmicas.

Questões como essas passaram a receber atenção crescente desde a década de 1960, principalmente quando a história de mulheres cientistas que inicialmente eram mencionadas, no máximo, como notas de rodapé passou a receber maior atenção por parte de historiadoras/es da ciência. Esses estudos proporcionam diversos exemplos por meio dos quais o Efeito Matilda pode ser observado na prática. Um exemplo é o caso da bióloga e geneticista americana Nettie Stevens. Em 1905, então no Bryn Mawr College, ela desvendou a natureza cromossômica da determinação do sexo biológico, junto com Edwin B. Wilson, da Universidade de Columbia. No entanto, inicialmente apenas a contribuição de Wilson era citada por livros didáticos de biologia (BRUSH, 1978). Além disso, Thomas Morgan é quem tem recebido o crédito por descobrir os cromossomos sexuais, embora nessa época ele discutisse com Wilson e Nettie por discordar de suas conclusões. Enquanto Morgan e Wilson eram convidados a palestrar sobre suas teorias em 1906, Nettie não recebia convite algum. Mais do que isso, ela era constantemente excluída de palestras e encontros científicos, não podendo apresentar suas teorias e ideias. Posteriormente, apenas Morgan seria agraciado com o prêmio Nobel, em 1933.

Também pode ser citado o caso da patologista americana (nascida na Alemanha) Frieda Robschey-Robbis, que foi colaboradora de George Hoyt Whipple por trinta anos, e co-autora de praticamente todos os trabalhos dele(s). Ela não foi incluída entre os premiados pelo Nobel de Medicina de 1934, recebido por Whipple e dois pesquisadores homens de outras instituições. Whipple foi um dos que reconheceu a injustiça da premiação, dividindo o dinheiro do prêmio com ela (ROSSITER, 1993). Muitos outros casos também podem ser lembrados, como os de Rosalind Franklin⁹ e Chien-Shiung Wu¹⁰, mas talvez o caso mais notório de roubo de crédito Nobel seja o da física judia Lise Meitner. Ela trabalhou por décadas com Otto Hahn na Alemanha, porém Lise precisou deixar seu cargo de professora da

⁹ Atual Instituto Federal de Tecnologia de Zurique, conhecido pela sigla ETHZ (do alemão *Eidgenössische Technische Hochschule Zürich*).

¹⁰ A escola se chamava *Luitpold Gymnasium*, hoje conhecida como *Albert Einstein Gymnasium*.

Universidade de Berlin em 1932 por conta do avanço da ideologia nazista, indo para a Universidade de Estocolmo. Otto Hahn continuou suas pesquisas junto com Fritz Strassmann e continuo relatando seus avanços e se encontrando clandestinamente com Lise. Em janeiro de 1939, Otto Hahn publicou os resultados de evidências experimentais do que é conhecido hoje como fissão nuclear, porém sem reconhecer a contribuição de Lise. Em fevereiro do mesmo ano, Lise e seu sobrinho, Otto Frisch, publicaram em uma carta na Revista Nature a explicação física para o processo que ela denominou de fissão nuclear (CORDEIRO, PEDUZZI, 2014). Em 1944, Hahn recebeu sozinho o prêmio Nobel de química por uma das maiores descobertas colaborativas do século (ROSSITER, 1993). Lise Meitner foi nomeada 47 vezes ao prêmio Nobel, porém nunca foi premiada (LIMA, 2015).

Se mulheres colaboradoras frequentemente recebem menos crédito que seus colegas homens, a tendência é ainda mais flagrante entre casais de colaboradores casados. Nesses casos, a esposa costuma ser sistematicamente sub-reconhecida. Uma série de exemplos desse tipo é apontada por Rossiter (1993): a) Hertha e W. E. Ayrton, casal de físicos britânicos no qual a esposa realizou o trabalho do marido e deliberadamente o publicou sob o nome dele depois que ele, consideravelmente mais velho, ficou doente, mas desejava preservar a impressão de que ainda podia completar seus próprios estudos; b) Gerty e Carl Cori, casal de bioquímicos que dividiram o prêmio Nobel de 1947 de Medicina com o argentino Bernardo Houssay, e que rumores indicam que ela era uma cientista muito melhor do que ele; c) Ruth Hubbard e George Wald, que fizeram trabalhos independentes sobre a bioquímica da visão nos anos 1950. Depois que eles se casaram e Wald recebeu o prêmio Nobel de 1967, todos os trabalhos prévios dela foram retrospectivamente atribuídos a ele e à posterior colaboração deles; d) e, para encerrar uma lista que poderia ser muito mais longa, Isabella Karle, química americana que trabalhou ao lado do marido, Jerome, por quase cinquenta anos. Ela ficou de fora da nomeação do Prêmio Nobel de química que ele dividiu com um colega alemão em 1985.

Até mesmo Marie Curie teve dificuldade para conseguir o reconhecimento devido. Depois do prêmio Nobel de Física em 1903, algumas/uns imaginavam que ela era apenas a ajudante do marido. E quando Pierre Curie morreu em 1906 e Marie foi indicada para seu posto na Sorbonne, muitas/os assumiram que a viuvez era a principal qualificação dela para a posição (SIME, 2019). Mesmo em 1911, logo após receber seu segundo prêmio Nobel, ela estava sendo “vilanizada” pela mídia francesa por conta de um suposto relacionamento com um colega casado. Curie nunca foi eleita para a academia Francesa de Ciências, levando anos para que se tornasse a figura icônica que todos reconhecem hoje (SIME, 2019).

Quando casos como esses são estudados em profundidade, percebe-se que as mulheres enfrentam barreiras diversas, não só para conseguirem o reconhecimento pelas suas realizações, mas também para ingressar e se manterem na vida acadêmica. Lima (2013) propõe o conceito de “labirinto de cristal” como metáfora para se referir a esses obstáculos que, ainda que não formais, são muitos e variados. O labirinto é utilizado como metáfora para

os diversos obstáculos que são enfrentados nas diferentes etapas da carreira. Já o “cristal” está associado a uma das principais dificuldades para que essas questões sejam superadas: a aparente invisibilidade que essas barreiras adquirem devido ao fato de serem tratadas como “normais”. Um dos responsáveis pela dificuldade de se perceber esses obstáculos é o discurso meritocrático difundido na comunidade científica, segundo o qual refletir sobre as iniquidades de gênero nas ciências por meio de categorias de análise como sexo, raça, etnia e localidade não faz sentido. Essa representação social da ciência como puramente meritocrática não permite qualquer discussão sobre as dificuldades específicas impostas às mulheres. Segundo essa ótica, o mérito é o único fator responsável pela alocação dos/das cientistas no campo científico. Essa argumentação possui a consequência perversa de considerar que só as “incompetentes” utilizam o discurso sobre discriminação em relação ao gênero para justificar seus fracassos (LIMA, 2013).

Acreditamos que questões como essas possuem grande relevância para o estudo de episódios históricos como o das reprovações de Mileva. Com esse respeito, entende-se que a percepção de autoras/es como Esterson (2013) – segundo a qual Mileva é considerada menos capaz que Albert e seus colegas por conta de suas notas – não leva esse contexto mais amplo e complexo em consideração. Entendemos que analisar um episódio histórico como esse sem levar o “labirinto de cristal” em consideração é problemático, uma vez que minimizar/omitir as dificuldades que as mulheres enfrentaram pode favorecer a percepção de que a maior presença de homens nas ciências exatas decorre de uma suposta falta de esforço/aptidão das mulheres. A análise desses obstáculos e desafios nos permite compreender que o sucesso na carreira científica, embora não seja desvinculado do mérito acadêmico, depende de muitos outros fatores além do mero “talento”.

Outra questão que a análise de um episódio histórico como esse nos permite levantar diz respeito à necessidade de desenvolver um olhar atento para identificar situações de violência de gênero que geralmente são normalizadas pelos costumes. Rita Segato (2003) trata essa questão por meio do conceito de “sexismo automático”. Esse termo se refere ao conjunto de mecanismos utilizados para perpetuar um status relativo aos termos de gênero e também pode operar para o controle de hierarquias em relação à raça, classe, dentre outras. Dentro do campo científico, o sexismo automático ocorre a partir das representações sociais atribuídas à definição de mulher, seguindo uma lógica heteronormativa de gênero que considera as características associadas ao masculino como superior. Além disso, o sexismo também ocorre a partir da imagem do cientista construída a partir de uma visão androcêntrica. Esse sexismo, legitimado pelas tradições, escapa à formalidade da lei e encontra poucas formas de resistência, uma vez que sua naturalização dificulta sua percepção e permite que as próprias mulheres sejam reprodutoras de atos sexistas (LIMA, 2013).

Na história de Mileva também é possível observar um efeito que ocorre frequentemente no campo da física que é o casamento entre cientistas da mesma área, denominado de endogamia disciplinar. Lima (2013) identificou três possíveis consequências

da endogamia que afetam às mulheres, devido ao sexismo automático, e que tendem a ser normalizadas no contexto acadêmico. Essas consequências foram denominadas pela autora de efeito Camille Claudel. A primeira delas chama-se de “careiras encaixadas”, e se refere à flexibilização da carreira das mulheres por meio de uma gama de escolhas que elas são levadas a fazer com o objetivo de manter determinada relação amorosa e/ou união familiar, em detrimento da carreira. Essa flexibilização não ocorre apenas na endogamia disciplinar. O segundo aspecto é sobre o ofuscamento da mulher devido à suspeita que paira sobre o mérito das cientistas quando atuam na mesma área do esposo. Como foi visto nos casos citados anteriormente, é comum que as conquistas e os sucessos sejam retirados das mulheres cientistas nessa situação e sejam atribuídos aos maridos, em especial se ele for um pesquisador mais experiente. A terceira consequência pode ser uma relação de concorrência entre o casal, podendo o marido dar menos estímulo e apoio para a carreira da esposa.

Ainda hoje as mulheres cientistas enfrentam a tensão entre responsabilidades profissionais e domésticas (SCHIEBINGER, 2001). De acordo com Machado *et al.* (2019), a produtividade da mãe cientista cai, em média, por 4 anos após o nascimento do primeiro filho. No entanto, como as instituições científicas foram estruturadas a partir de um contexto onde era dominante a concepção de que os homens atuariam como cientistas enquanto as mulheres ficariam em casa cuidando dos filhos, geralmente essa questão não é considerada por avaliações ou editais que pontuam a produtividade acadêmica. Têm-se o reflexo de uma cultura científica baseada num “modelo masculino de carreira” (VELHO, 2006), segundo o qual é valorizada a dedicação em tempo integral, relações academicamente competitivas e a produtividade. É possível observar esse fenômeno na história de Mileva, visto que um dos motivos dela ter se afastado da vida acadêmica foi a necessidade de cuidar dos filhos.

Até aqui apresentamos alguns efeitos e obstáculos que frequentemente são observados na história das cientistas. O motivo desses obstáculos existirem é bastante complexo e existem uma gama de abordagens que discutem essas questões.

V. Considerações Finais

Neste trabalho foi discutida a possível contribuição de Mileva Maric aos trabalhos publicados sob o nome de Albert Einstein entre os anos de 1901 e 1905. Com base nas evidências apresentadas e, principalmente, pela falta de evidências mais definitivas, fica difícil chegar a uma conclusão sobre o tamanho dessa contribuição. Como foi visto, a opinião de autores que se debruçaram sobre o tema varia entre considerar que Mileva foi apenas uma “caixa de ressonância” para as ideias de Albert (ISAACSON, 2007); ou considerar que os Einsteins viveram e trabalharam juntos, dividindo tudo, inclusive suas ideias (ASMDELLE, 2015).

Apesar de não conduzir a um veredito definitivo, este episódio histórico também é frutífero para apontar como questões de gênero podem enriquecer o olhar sobre episódios históricos no ensino de ciências, principalmente em casos que envolvam a participação de

mulheres cientistas. Em primeiro lugar, destacamos como a história da ciência “tradicional” tem negligenciado o legado de mulheres cientistas (ROSSITER, 1993), em um cenário no qual o crédito por muitas pesquisas realizadas por essas mulheres acaba sendo posteriormente atribuído a colegas homens (LIMA, 2013). Esse quadro contribui para disseminar a falsa representação das ciências exatas como um terreno quase exclusivamente masculino. Com esse respeito, entendemos ser pertinente que o ensino de ciências contemple episódios históricos a partir de um olhar que destaque a dinâmica das relações de gênero. Essas questões são destacadas pelas epistemologias feministas, por meio de autoras como Sandra Harding (1991), Helen Longino (1990) e Donna Haraway (2009).

Em segundo lugar, a discussão de episódios históricos como o apresentado neste artigo pode contribuir para identificar e combater vieses provenientes de preconceitos como o sexismo automático (SEGATO, 2003). Com esse respeito, gostaríamos de ressaltar que uma Mileva Maric que surja no século XXI ainda enfrentará falta de crédito e uma longa lista de barreiras e preconceitos se quiser ingressar na carreira científica. Por conta disso, destaca-se a necessidade de que essas questões sejam contempladas por materiais didáticos e cursos de formação de professores.

Para concluir, ressaltamos que em algum lugar no meio de todas essas questões está a pessoa real que as evidências de Esterson e Cassidy (2019) apontam: uma mulher inteligente que trabalhou duro para conseguir uma educação intelectualmente exigente, e que sofreu duros golpes pessoais por conta de possuir o gênero “errado” na virada do século errado. Podemos usar casos como este para refletir sobre questões relevantes para a história da ciência. Pode ser que uma atitude apropriada seja atribuir uma co-autoria honorária para Mileva de alguma parte dos trabalhos publicados por Einstein, como sugerido por Asmodelle (2015). Independente disso, acreditamos que o estudo de episódios históricos como esse e das questões levantadas aqui se faz necessário para que um ensino de ciências mais equânime possa ser alcançado.

Referências bibliográficas

AREAS, R.; BARBOSA, M. C.; SANTANA, A. E. Teorema de Emmy Nöther, 100 anos: alegoria da misoginia em ciência. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 41, n. 4, p. 1-9, 2019.

ASMODELLE, E. The collaboration of Mileva Maric and Albert Einstein. **Asian Journal of Physics**, v. 24, n. 4, p. 1-34, 2015.

AUFFRAY, J. **Espaço-tempo**. Lisboa: Instituto Piaget, 1999. 140 p.

BRASIL. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep)**. Censo da Educação Superior 2018: notas estatísticas. Brasília, 2019. Disponível em:

<https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2019/censo_da_educacao_superior_2018-notas_estatisticas.pdf>. Acesso em: 04 abr. 2023.

BRUSH, S. G. Nettie M. Stevens and the discovery of sex determination by chromosomes. **Isis**, v. 69, n. 2, p. 163-172, 1978.

BYERS, N. Overview on women's education in England and the United States 1600-1900. **UCLA**, 1999. Disponível em: <<http://cwp.library.ucla.edu/articles/WL.html>>. Acesso em: 10 out. 2022.

CALAPRICE, A. LIPSCOMBE, T. **Albert Einstein: a biography**. Westport: Greenwood Press, 2005. 161 p.

CLARK, R. W. **Einstein: the life and times**. Nova Iorque: Avon Books, 1971. 896 p.

CORDEIRO, M. D.; PEDUZZI, L. O. Q. As conferências Nobel de Marie e Pierre Curie: a gênese da radioatividade no ensino. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 27, n. 3, p. 473-514, 2010.

CORDEIRO, M. D.; PEDUZZI, L. O. Q. Entre os transurânicos e a fissão nuclear: um exemplo do papel da interdisciplinaridade em uma descoberta científica. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 31, n. 3, p. 536-563, 2014.

DUKAS, H.; HOFFMANN, B. **Albert Einstein Creator And Rebel**. Nova Iorque: Plume, 1981. 272 p.

EINSTEIN, A. Folgerungen aus den Capillaritätserscheinungen. **Annalen der Physik**, v. 309, n. 3, p. 513-523, 1901.

EINSTEIN, A. Ueber die thermodynamische Theorie der Potentialdifferenz zwischen Metallen und vollständig dissociirten Lösungen ihrer Salze und über eine elektrische Methode zur Erforschung der Molecularkräfte. **Annalen der Physik**, v. 313, n. 8, p. 798-814, 1902a.

EINSTEIN, A. Kinetische Theorie des Wärmegleichgewichtes und des zweiten Hauptsatzes der Thermodynamik. **Annalen der Physik**, v. 314, n. 10, p. 417-433, 1902b.

3EINSTEIN, A. Eine Theorie der Grundlagen der Thermodynamik. **Annalen der Physik**, v. 316, n. 5, p. 170-187, 1903.

EINSTEIN, A. Zur allgemeinen molekularen Theorie der Wärme. **Annalen der Physik**, v. 319, n. 7, p. 354-362, 1904.

EINSTEIN, A. On a heuristic point of view concerning the production and transformation of light. **Annalen der Physik**, p. 1-18, 1905a.

EINSTEIN, A. Über die von der molekularkinetischen Theorie der Wärme geforderte Bewegung von in ruhenden Flüssigkeiten suspendierten Teilchen. **Annalen der Physik**, v. 4, p. 549-560, 1905b.

EINSTEIN, A. Zur elektrodynamik bewegter körper. **Annalen der Physik**, v. 17, n. 10, p. 891-921, 1905c.

EINSTEIN, A. Ist die Trägheit eines Körpers von seinem Energieinhalt abhängig. **Annalen der Physik**, v. 18, n. 13, p. 639-641, 1905d.

EINSTEIN'S WIFE. Direção: Nicola Woolmington. Produção de Melsa Films. Austrália: Australian Broadcasting Corporation, 2003.

ESTERSON, A. Maintaining Scholarly Standards in Feminist Literature: The Case of Mileva Marić, Einstein's First Wife. **SAGE Open**, v. 3, n. 1, p. 1-8, 2013.

ESTERSON, A; CASSIDY, D. C. **Einstein's Wife: The Real Story of Mileva Einstein-Maric**. MIT Press, 2019. 336 p.

FINKBEINER, A. The debated legacy of Einstein's first wife. **Nature**, v. 567, p. 28-29, 2019.

FRAPPIER, M. Helping Einstein. **Science**, v. 364, n. 6436, p. 136, 2019.

GAGNON, P. The forgotten life of einstein's first wife. **Scientific American**, v. 1067, 2016.

GOLDSMITH, M. **Albert Einstein e seu universo inflável**. Tradução: Eduardo Brandão. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2002. 192 p.

GONÇALVES, V. O. *et al.* A invisibilidade das mulheres na história da ciência: estudo de caso dos livros didáticos do sexto ao nono ano. **Brazilian Journal of Development**, v. 5, n. 9, p. 15463-15485, 2019.

HARAWAY, D. Saberes localizados: a questão da ciência para o feminismo e o privilégio da perspectiva parcial. **Cadernos Pagu**, v. 5, n. 1995, p. 07-41, 2009.

HARDING, S. **Whose Science? Whose Knowledge?: Thinking from Womens's Lives.** Nova Iorque: Cornell University Press, 1991. 336 p.

HEERDT, B. *et al.* Gênero no ensino de Ciências publicações em periódicos no Brasil: o estado do conhecimento. **Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática**, v. 2, n. 2, p. 217-241, 2018.

HIGHFIELD, R; CARTER, P. **The private lives of Albert Einstein.** Nova Iorque: Macmillan, 1994. 376 p.

ISAACSON, W. **Einstein: sua vida, seu universo.** São Paulo: Companhia das Letras, 2007. 696 p.

JAMMER, M. **Einstein e a religião.** Rio de Janeiro: Contraponto, 2000. 224 p.

JESUS, S.; GOMES, L. A importância de Emmy Noether para a inclusão das mulheres no Ensino Superior e no desenvolvimento dos estudos matemáticos. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 11, n. 6, p. 798-808, 2020.

KRSTIĆ D. **Mileva & Albert Einstein: their love and scientific collaboration.** Radovljica: Didakta, 2004. 248 p.

LIMA, B. S. O labirinto de cristal: as trajetórias das cientistas na Física. **Revista Estudos Feministas**, v. 21, n. 3, p. 883-903, 2013.

LIMA, I. P. C. Lise Meitner e a fissão nuclear: uma visão não eurocêntrica da ciência. **Revista Gênero**, v. 16, n. 1, p. 51-65, 2015.

LONGINO, H. E. **Science as Social Knowledge: Values and Objectivity in Scientific Inquiry.** Nova Jersey: Princeton University Press, 1990. 280 p.

LOPES, M. M. Sobre convenções em torno de argumentos de autoridade. **Cadernos Pagu**, n. 27, p. 35-61, 2006.

MACHADO, L. S. *et al.* Parent in science: The impact of parenthood on the scientific career in Brazil. In: INTERNATIONAL WORKSHOP ON GENDER EQUALITY IN SOFTWARE ENGINEERING, 2nd, 2019. p. 37-40.

MAIA FILHO, A. M.; SILVA, I. L. A trajetória de Chien Shiung Wu e a sua contribuição à Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 36, n. 1, p. 135-157, 2019.

- MICHELMORE, P. **Einstein, profile of the man**. Nova Iorque: Dodd, Mead, 1962. 269 p.
- MILENTIJEVIĆ, R. **Mileva Marić Einstein**: Life with Albert Einstein. United World Press, 2015. 490 p.
- OHANIAN, H. C. **Einstein's mistakes: The human failings of genius**. Nova Iorque: WW Norton & Company, 2008. 418 p.
- PANDINI, C.; BARTELMEBS, R.; TEGON, M. A invisibilidade das mulheres na física: um recorte nos últimos 12 anos na produção de eventos e revistas de alto impacto. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 4, n. 3, p. 1202-1224, 10 ago. 2021.
- POPOVIĆ, M. (Org.) **In Albert's shadow**: the life and letters of Mileva Maric, Einstein's first wife. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2003. 304 p.
- RENN, J.; SCHULMANN, R. (Org.). **Albert Einstein, Mileva Maric**: The Love Letters. Princeton: Princeton University Press, 2000. 140 p.
- ROSSER, S. V. **The science glass ceiling**: Academic women scientist and the struggle to succeed. Londres: Routledge, 2004. 195 p.
- ROSSITER, M. W. The Matthew Matilda effect in science. **Social studies of science**, v. 23, n. 2, p. 325-341, 1993.
- SANTOS, C. A. Einstein, Mileva e Helene Savic. **Estado da Arte - Estadão**, São Paulo, 18-Sep-2020.
- SAUER, T. Marcel Grossmann and his contribution to the general theory of relativity. In: **The Thirteenth Marcel Grossmann Meeting**: On Recent Developments in Theoretical and Experimental General Relativity, Astrophysics and Relativistic Field Theories. 2013. p. 456-503.
- SCHIEBINGER, L. **O feminismo mudou a ciência**. Bauru: Edusc, 2001. 384 p.
- SEGATO, R. L. **Antropología y psicoanálisis**: posibilidades y límites de un diálogo. Departamento de Antropologia, Universidade de Brasília, 2003. 23 p.

SIME, R. L. Women in Science: struggle and success. In: ESTERSON, A.; CASSIDY, D. C. (org.) **Einstein's Wife: The Real Story of Mileva Einstein-Maric?** MIT Press, 2019. 4. p. 90-96.

STACHEL, J. The scientific relationship of Albert Einstein and Mileva Maric. In: **Annual Meeting of the AAAS**, 1991, Washington. Disponível em: <<https://simson.net/ref/1991/Mileva-Maric-Einstein.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2022.

STACHEL, J. BUCHWALD, D. K.; BERGMANN, P. G. (Org.). **The collected papers of Albert Einstein, Volume 1: the early years, 1879–1902**, Princeton: Princeton University Press, 1987. 522 p.

STACHEL, J.; CASSIDY, D. C.; RENN, J.; SCHULMANN, R. (Org.). **The collected papers of Albert Einstein, Volume 2: the swiss years, 1900-1909**. Princeton: Princeton University Press, 1989. 413 p.

TRBUHOVI-DJURI, D. **In The Shadow of Albert Einstein: The Tragic Life of Mileva Maric**. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 1982. 304 p.

URIAS, G. M. P.; ASSIS, A. Análise de biografias de Einstein em dois livros de divulgação científica. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 29, n. 2, p. 207-228, 2012.

VELHO, L. Prefácio. In: SANTOS, L. W.; ICHIKAWA, E. Y.; CARGANO, D. F. (Org.). **Ciência, tecnologia e gênero: desvelando o feminino na construção do conhecimento**. Londrina: IAPAR, 2006. p. xiii-xviii.

WALKER, R. E. H. Mileva Marić's relativistic role. **Physics World**, v. 44, n. 2, p. 122, 1991.

WALKER, R. E. H.; STACHEL, J. Did Einstein Espouse his Spouse's Ideas? **Physics Today**, v. 42, n. 2, p. 9-13, 1989.

WEINSTEIN, G. Did Mileva Marić assist Einstein in writing his 1905 path breaking papers? **arXiv:1204.3551** [physics.hist-ph], 2012. DOI:<https://doi.org/10.48550/arXiv.1204.3551>.

ZACKHEIM, M. **Einstein's daughter: the search for Lieserl**. Nova Iorque: Riverhead, 1999. 301 p.



Direito autoral e licença de uso: Este artigo está licenciado sob uma [Licença Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).