Educação & realidade

Dinâmicas de Gênero na Licenciatura em Física em Institutos Federais de Santa Catarina

Hilda Geni Alves Paixão[I]
Neiva Furlin[I]
Maria Eulina Pessoa de Carvalho[II]

[I]Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc), Joaçaba/SC – Brasil
[II]Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa/PB – Brasil

RESUMO – Dinâmicas de Gênero na Licenciatura em Física em Institutos Federais de Santa Catarina. O presente artigo objetiva analisar as dinâmicas de gênero que ocorrem no cotidiano da licenciatura em Física nos Institutos Federais de Santa Catarina (IFs/SC). É um estudo de natureza exploratória e descritiva, cujos dados foram produzidos por meio de questionário enviado a discentes dos quatro *campi* dos IFs/SC e de entrevistas com cinco alunas. Utilizou-se da técnica de interpretação hermenêutica para a compreensão das informações, com base em referenciais teóricos dos estudos de gênero e do feminismo, em sua interface com a ciência. A pesquisa revela que as dinâmicas de gênero impactam a representatividade feminina, ao gerar efeitos sexistas: desqualificação, exclusão e invisibilidade das mulheres.
Palavras-chave: **Dinâmicas de Gênero. Licenciatura em Física. Representatividade Feminina.**

ABSTRACT – Gender Dynamics in Physics Teacher Education Programs at Federal Institutes in Santa Catarina. This paper aims to analyze the gender dynamics that occur in the daily academic life of undergraduate Physics students at the Federal Institutes of Santa Catarina (IFs/SC), Brazil. It is an exploratory and descriptive study, with data produced through a questionnaire sent to students from its four campuses and interviews with five female students. Data analysis used the hermeneutic interpretation technique, based on theoretical frameworks of gender studies and feminism, in their interface with science. The research reveals that gender dynamics impact female representation, by generating sexist effects: disqualification, exclusion and invisibility of women.
Keywords: **Gender Dynamics. Physics Teaching Degree. Female Representation.**

Introdução

Nas últimas décadas, estudos têm apontado a elevação da escolaridade feminina, inclusive no ensino superior. Dados do Censo da Educação Superior de 2023 (INEP, 2024) indicam que as mulheres predominam entre os ingressantes em cursos de graduação em todas as categorias administrativas das instituições de educação superior. Elas também predominam entre concluintes dos cursos na maioria das áreas gerais, exceto em Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e Engenharia, produção e construção. Apesar de em Ciências naturais, matemática e estatística elas já alcançarem 51,4% dos concluintes, há variações entre os cursos, com destaque para a escassa presença de mulheres no curso de Física. Assim, nas chamadas ciências duras[1] e na área de Ciências Naturais, Tecnologia, Engenharias e Matemática (CTEM), a representatividade das mulheres é bem mais reduzida comparada à dos homens.

Segundo Maria Margarete Lopes e Maria Conceição Costa (2005), constata-se a ausência de mulheres na prática científica ao longo da história e uma pequena participação nas ciências duras. Nesse cenário, surge uma questão: o que tem afastado as mulheres dessas áreas científicas? Debates na literatura indicam que dinâmicas de gênero, como a falta de reconhecimento e a desvalorização das cientistas, o sexismo e a exclusão, marcam a trajetória das mulheres no mundo científico, especialmente na Física, campo de interesse deste estudo.

Na história da Física encontramos poucas mulheres que foram reconhecidas pelo trabalho científico que desenvolveram, após a superação de inúmeras barreiras de acesso e permanência no mundo científico, como negações, privações e desvalorização. Isso foi evidente na trajetória de uma das mais ilustres cientistas da Física e da Química, Marie Curie. Ela foi impedida de ingressar na educação superior na Polônia, por ser mulher, o que a levou a iniciar seus estudos em uma instituição clandestina. Mais tarde, em Paris, graduou-se Bacharel em Ciências Físicas, mas ao tentar voltar ao seu país para ensinar na Universidade de Cracóvia novamente foi rejeitada, por ser mulher. O mesmo argumento foi usado quando ela se candidatou à vaga de docente na universidade francesa Sorbonne, em 1906, que havia ficado aberta após a morte de seu marido, Pierre Curie, mesmo depois de ter ganho o Prêmio Nobel de Física de 1903, compartilhado com o marido e com o físico Henri Becquerel. Somente após intervenções de membros importantes da academia, ela pode ocupar a vaga de "encarregada de cursos" e, mais tarde, em 1908, foi aceita como professora (Saitovitch et al., 2015).

No Brasil as mulheres passaram a ter acesso ao Ensino Superior a partir de 1879, com a Reforma de Leôncio de Carvalho. Contudo, em cursos das ciências duras, elas ingressam décadas mais tarde, de modo que a primeira engenheira, Edwiges Maria Becker, se formou em 1919. Ressalva-se que a participação das mulheres na Física, quando comparada com a Medicina ou o Direito, ocorreu mais tarde porque inicialmente não havia formação em Física no Brasil (Barbosa; Lima, 2013).

Somente na década de 1940 graduou-se Yolande Monteux, seguida por Elisa Frota Pessoa e Sonja Ashaue, as primeiras fisicistas do país. Ainda nessa década, formou-se em Física Neusa Amato, que trabalhou por um período como pesquisadora "voluntária", ou seja, sem remuneração, até ser contratada como pesquisadora do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), em 1951, vindo a produzir 116 artigos científicos sobre raios cósmicos (Melo; Rodrigues, 2006).

Na década de 1960, com a expansão do sistema universitário no Brasil, tivemos as primeiras mulheres doutoras em Física: Amélia Império Hamburger, em São Paulo, Victoria Hercowitz e Alice Maciel, no Rio Grande do Sul. As três seguiram carreira nas suas respectivas universidades, a USP e a UFRGS. Mas foi somente a partir da década de 1970, com o protagonismo dos movimentos feministas, que as mulheres começaram a ter maior participação nas ciências, inclusive nas ciências exatas e da natureza (Barbosa; Lima, 2013).

Já no século XXI, dada a reduzida representação feminina, surgiram iniciativas de políticas de igualdade de gênero – em parte em resposta às exigências de tratados internacionais da ONU, dos quais o Brasil é signatário – visando equilibrar ou minimizar as desvantagens das mulheres e aumentar sua participação na ciência, incentivando-as a seguirem carreira científica.

Em 2005 foi implantado o primeiro programa federal, com a finalidade de adensar a participação das mulheres na ciência: o Programa Mulher e Ciência (PMC), lançado pela Secretaria de Políticas para as Mulheres em conjunto com o Ministério da Ciência e Tecnologia. O PMC contemplava os seguintes objetivos: estimular a produção científica e a reflexão acerca das relações de gênero, mulheres e feminismos no país e promover a participação das mulheres no campo das ciências e carreiras acadêmicas, sendo referência na luta pelo reconhecimento das mulheres na ciência (Lima; Costa, 2016).

Desde então, outras iniciativas surgiram, sendo incorporadas ao III Plano Nacional de Políticas para Mulheres (PNPM) 2013-2015[2]. Esse documento reconheceu que "a linguagem sexista dos textos e práticas cotidianas, a invisibilidade das mulheres na ciência e na história responde à ideologia patriarcal e ao androcentrismo do conhecimento [...] elementos da construção da desigualdade de gênero" (Brasil, 2013, p. 23). Nos objetivos gerais do eixo *Educação para a igualdade e cidadania*, enfatiza-se a importância da redução da desigualdade de gênero e do enfrentamento do preconceito e discriminação, pontuando, como objetivo específico, "promover políticas para a ampliação do acesso e permanência das mulheres no ensino profissional, tecnológico e no ensino superior, com destaque para as áreas científicas e tecnológicas, com igualdade de gênero, raça, etnia, considerando as mulheres em sua diversidade [...]" (Brasil, 2013, p. 23). Contudo, os avanços na participação das mulheres na ciência são ainda pouco expressivos.

O Relatório Global de Monitoramento da Educação de 2024, da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), destaca a predominância masculina na graduação em CTEM,

com uma representatividade de 65% para 35% de mulheres. Esses índices se alargam ainda mais no espaço laboral, uma vez que elas ocupam apenas 25% dos empregos na área (Unesco, 2024). O mesmo ocorre no Brasil, onde o percentual de mulheres graduadas em cursos da área de CTEM mantém-se quase inalterado em uma década, ou seja, entre os anos de 2010 e 2020 passou de 31% para 34% (Unesco, 2024, p. 43). Quando se isola a Física, a representatividade feminina é ainda menor.

O estudo de Elisa Saitovitch, Betina Lima e Márcia Barbosa (2015), com recorte temporal de 2001 e 2012, sobre as bolsas de pesquisa nas modalidades de iniciação científica, mestrado, doutorado e pós-doutorado, constatou que em todos os cursos as mulheres detiveram o maior número de bolsas, exceto na Física, onde em nenhum período e em nenhuma modalidade elas chegaram a ultrapassar o índice de 38%, decaindo para 17% no doutorado.

Já o estudo de Débora Menezes et al. (2018) sobre taxas de ingresso, evasão e gênero nos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Física da UFSC, entre os anos de 2000 e 2017, apontou que o percentual de mulheres ingressantes na licenciatura foi de 23,5% e o de concluintes 22,4%; já no bacharelado, os índices são igualmente inferiores para as mulheres, ou seja, 22,9% e 20,9% respectivamente. Portanto, ao contrário do que ocorre em outras áreas do conhecimento, em que nas últimas décadas houve um processo de feminilização, com aumento no número de mulheres nas diversas etapas de formação, na Física isso não é perceptível nem mesmo na licenciatura.

Pesquisa recente, com foco no curso de Licenciatura em Física nos Institutos Federais de Santa Catarina, apontou que a média de ingresso de mulheres, no período de 2017 a 2023, foi de 41%, enquanto a de estudantes do sexo masculino foi de 58%. Nesse mesmo período, elas atingiram 42% das conclusões de curso, e eles 58% (Paixão, 2023). Isso evidencia que, em Física, mesmo na licenciatura — que, em geral, atrai mais mulheres — elas não atingem a desejável paridade com os homens na formação de professores para a educação básica.

Os dados estatísticos, segundo Londa Schiebinger (2001), fornecem uma medida objetiva do *status* das mulheres na ciência, incluindo a igualdade e a desigualdade, e servem para mapear possíveis mudanças. Diante da persistência da baixa representatividade das mulheres na Física, seja no nível profissional, seja no nível da formação, no bacharelado ou na licenciatura, o objetivo deste artigo é analisar qualitativamente as dinâmicas de gênero que ocorrem no cotidiano dos cursos de licenciatura em Física nos Institutos Federais no Estado de Santa Catarina (IFs/SC). Trata-se de um recorte da dissertação de mestrado de Hilda Geni Alves Paixão (2023) em que, para o presente artigo, priorizamos a análise de relatos de estudantes sobre desqualificação, exclusão e invisibilidade das mulheres nas relações acadêmicas.

Ancoragem teórica e metodológica

Para Joan Scott (1995, p. 72) o conceito de gênero visa dar sentido às relações sociais construídas com base nas diferenças percebidas

entre os sexos, sendo uma forma primeira de relação de poder. É utilizado para "se referir à organização social da relação entre os sexos", indicando que as distinções entre feminino e masculino são construções culturais e sociais, aprendidas e reproduzidas socialmente. A compreensão de que gênero é uma construção social e relacional de noções de masculinidade e feminilidade denota que o "comportamento de gênero apresenta variação entre regiões e culturas" (Lins; Machado; Escoura, 2016, p. 25). Dessa forma, se problematizam as diferenças entre homens e mulheres, mostrando que elas não se resumem à dimensão biológica. Os significados sociais do feminino, vinculados a uma leitura biológica, historicamente foram usados para criar hierarquias sociais e excluir as mulheres de posições de poder, inclusive da ciência (Furlin, 2021).

Somente a partir da década de 1970, com o acesso generalizado à educação e a luta protagonizada pelo movimento feminista, as mulheres começaram a ter mais espaço no mundo científico. No entanto, na atualidade, a participação delas, sobretudo nas ciências duras, ainda é baixa, como já apontado. Utilizando como indicador o número de mulheres laureadas com o Prêmio Nobel, constata-se que poucas mulheres foram premiadas e, destas poucas, a maioria dividiu o prêmio com cientistas homens (Chassot, 2003). Sendo a ciência um "campo de relação de poder, de hierarquias e desigualdades socialmente definidas" (Grossi; Rea, 2020, p. 2), as relações de gênero não devem ser ignoradas, para que não se perpetuem "hierarquias de poder invisíveis", como alerta Schiebinger (2001, p. 140). A autora explica que muitas das diferenças entre homens e mulheres são históricas e que comportamentos de gênero chegam a nós de forma tão natural que nem percebemos e nos engajamos neles inconscientemente.

Segundo Schiebinger (2001, p. 11), o acesso à carreira científica pelas mulheres é restrito por três razões: "a estruturação social em torno dos interesses e do poder masculino; a total cisão entre a esfera pública (dirigida para e pelos homens) e a esfera privada (dirigida para e pelas mulheres); e a dissociação entre o saber considerado científico e o do senso comum". A autora argumenta que o prestígio de uma ciência tem sido vinculado ao grau de dificuldade contido nela e à proporção de mulheres presente na área. Assim, quanto mais matemática era exigida em determinado curso ou função, maior era o prestígio ou o salário e menor a taxa de participação de mulheres. Dessa forma, os cursos das ciências duras gozam de maior prestígio e menor participação feminina, e as mulheres se direcionam para os cursos de menor *status* (Tabak, 2011; Velho; León, 1998). Segundo Carvalho e Rabay (2015, p. 131), "a primeira evidência da desigualdade de gênero é de ordem quantitativa: existem menos mulheres em posições valorizadas e de poder."

O *status* atribuído à Física é construído socialmente a partir de sua imagem cultural, reforçada no material didático e publicações da mídia que retratam a imagem de um cientista homem. No entanto, "a dureza da Física não explica completamente o baixo número de mulheres no campo" (Schiebinger, 2001, p. 301), uma vez que existe toda

uma ordem social e cultural na qual dinâmicas de poder, mais ou menos sutis, reproduzem as desigualdades de gênero nas relações acadêmicas, como ilustramos adiante.

No campo das ciências, o não reconhecimento das contribuições das mulheres é atribuído ao *efeito Matilda*, termo criado por Margaret Rossiter[3] para referir-se ao fato de que o trabalho de pesquisadoras mulheres não alcança o devido reconhecimento. Assim, embora as mulheres produzam pesquisas importantes, estas "são menos reconhecidas do que as produzidas por homens", ou elas são "reduzidas a colaboradoras e o nome de destaque na pesquisa é masculino" (Pandini; Bartelmebs; Tegon, 2021, p. 1214). Ademais, as estudantes e pesquisadoras encontram diversos obstáculos, invisíveis e visíveis, em sua trajetória acadêmica, que acarretam a desistência da carreira ou sua lenta ascensão e estagnação em um dado patamar profissional (Lima, 2013), fenômeno definido pelo conceito de *labirinto de cristal.*

É importante destacar que os pressupostos teóricos das teorias feministas, como é o caso da categoria analítica de gênero e desses conceitos que expressam as dinâmicas de gênero desfavoráveis às mulheres no campo científico, são dotados de uma perspectiva crítica que possibilita refletir sobre as mudanças nas relações e a construção da justiça social de gênero. Essas considerações teóricas embasam a análise das dinâmicas de gênero que atravessam as relações acadêmicas no Curso de Licenciatura de Física dos IFs/SC.

Metodologicamente, esta investigação assumiu a abordagem qualitativa, cuja perspectiva abre "janelas" para que o sujeito exponha suas motivações e significados mais profundos sobre suas ações e visões de mundo. Este tipo de pesquisa se preocupa com os sentidos que os sujeitos expressam em suas crenças, aspirações e valores, como "processos e fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis" (Minayo, 1994, p. 21). Quanto aos objetivos, o estudo se caracteriza como exploratório e descritivo, tendo como sujeitos o alunado do curso de licenciatura em Física dos quatro campi dos IFs/SC[4].

Os dados foram produzidos por meio de dois movimentos. O primeiro foi o envio de questionário para discentes do sexo masculino e feminino, matriculados a partir da terceira fase no curso de licenciatura em Física dos quatro *campi* dos IFs/SC. O link de acesso ao questionário no *Google Forms* foi encaminhado para os(as) estudantes de cada campus através dos(as) coordenadores(as) dos cursos, com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) dos IFs/SC. Recebemos o retorno de 23 questionários, sendo 11 de estudantes do sexo masculino e 12 de estudantes do sexo feminino, em sua maioria jovens com idade entre 20 e 27 anos; das 12 alunas, somente uma era casada com filhos[5].

O questionário possibilitou que as estudantes interessadas em conceder entrevistas fornecessem seu contato. Cinco estudantes, de diferentes campi, se disponibilizaram a participar do segundo movimento da pesquisa, que envolveu a realização de entrevistas

semiestruturadas por meio da plataforma *Google Meet*, em maio de 2023, sendo gravadas e transcritas para posterior análise. Das discentes entrevistadas, quatro eram brancas e uma parda, sendo todas jovens, na faixa dos 20 a 24 anos, solteiras e sem filhos. O fato de não estarem casadas e não terem filhos, em geral, para as mulheres é uma das condições que as levam permanecer no ensino superior. Por outro lado, o pequeno número de entrevistadas e seu perfil social pode representar um limite analítico da pesquisa, porém lembramos das dificuldades de realização de pesquisas empíricas, devido à indisponibilidade dos sujeitos. Também lembramos da riqueza propiciada por dados de entrevistas, considerando o pequeno número de estudos qualitativos realizados em cursos de Física no Brasil e, em particular, nas licenciaturas em Física nos Institutos Federais, curso que ainda conta com um índice reduzido de mulheres.

Para preservar a identidade das jovens, atribuímos-lhes codinomes de mulheres cientistas que conquistaram notoriedade no meio científico: quatro cientistas laureadas com o prêmio Nobel de Física desde sua criação em 1901 até o momento, Marie Curie, Maria Goeppert-Mayer, Donna Strickland e Andrea Ghez; e uma das precursoras da Física no Brasil, Sonja Ashauer.

As informações coletadas por meio das entrevistas e questionários foram agrupadas em seis categorias[6], que permitiram analisar as dinâmicas de gênero que se estabeleciam no curso de licenciatura em Física. Contudo, considerando os limites de extensão de um artigo científico neste texto priorizamos analisar somente duas categorias: a) "Cortaram minha fala, repetiram a mesma coisa que falei": sexismo e desqualificação das mulheres nas relações acadêmicas; b) "Jogaram lá no cantinho, deixaram lá, escondidinho": exclusão e invisibilidade, nas quais foram agrupadas informações empíricas oriundas exclusivamente das entrevistas, em vista da riqueza dos relatos para os objetivos estabelecidos. Assumimos a técnica de interpretação hermenêutica para analisar e categorizar os relatos das discentes, cuja estratégia ocorreu por meio da imersão nesses relatos possibilitada por múltiplas leituras das entrevistas e interpretação contínua.

Segundo a concepção de Minayo (2014), a hermenêutica funda-se na compreensão da linguagem, no sentido de apreender narrativas, biografias, entrevistas, dentre outros textos, buscando compreender o outro a partir do contexto social e histórico, a partir do movimento relacional. Desse modo, a compreensão não é uma operação mecânica e fechada, mas sim aberta ao desvelar, de maneira que compreender implica interpretar, "estabelecer relações e extrair conclusões em todas as direções" (Minayo, 2014, p. 337).

Neste texto, a compreensão hermenêutica dos relatos das alunas foi realizada com base nos referenciais teóricos dos estudos de gênero e da teoria feminista, na sua interface com a ciência, conforme os conceitos apresentados.

"Cortaram minha fala, repetiram a mesma coisa que falei": sexismo e desqualificação das mulheres nas relações acadêmicas

A ciência é um construto humano e, como tal, está sujeita às mesmas influências que moldam a sociedade em geral. Isso inclui preconceitos e discriminação de gênero, etnia/raça, classe social, entre outros. Nesse contexto, direcionamos esta discussão para o sexismo e desqualificação das mulheres que se manifestam nas relações de gênero no campo da Física. As dinâmicas de gênero que emergem no cotidiano das universidades, instituições de ensino e na pesquisa, ambientes em que a ciência é forjada, são atravessadas por relações de poder que colocam as mulheres em posição de desvantagem em relação aos homens, de modo que isso se reflete nas oportunidades que elas podem ter no campo científico (Schiebinger, 2001).

Nesta categoria agrupamos as narrativas das alunas que ilustram o sexismo nas relações entre discentes e docentes no curso de licenciatura em Física nos IFs/SC. Vale destacar que algumas delas pareceram ter consciência das dinâmicas de gênero que ocorrem no curso, especialmente Marie e Donna, o que mostra que elas estão atentas às transformações culturais protagonizadas pelo feminismo e pelas políticas afirmativas dos últimos anos, no Brasil. Contudo, nem todas as alunas demostraram esse entendimento, principalmente no início das entrevistas, em que Maria, Andrea e Sonja afirmaram não perceber atitudes machistas ou sexistas no curso. Entretanto, ao longo das entrevistas, aos poucos foram relatando situações de sexismo e discriminação explícitas nas relações de gênero ali vivenciadas.

O sexismo se revela no tratamento diferenciado, pejorativo/negativo do sexo feminino, nos estereótipos de gênero desfavoráveis às mulheres, nas baixas expectativas e desvalorização das realizações e contribuições delas, bem como no assédio sexual, que embora possa atingir outros grupos, geralmente ocorre contra as mulheres (Nascimento, 2017). Reconhece-se que na Física, assim como em CTEM, em muitos países, o sexismo é uma realidade que afeta mulheres e meninas, acarretando processos de desigualdade, sendo um fator responsável (entre outros) por afastá-las da área (Agrello; Garg, 2009). Sendo assim, a falta de consciência e de posicionamento das alunas diante de práticas sexistas pode favorecer a perpetuação do sexismo no contexto acadêmico.

Atitudes sexistas são expressas de diversas formas no meio acadêmico e, de acordo com Silva (2017, p. 104), "o preconceito, não afeta todas as mulheres por igual, muitas vezes opera de forma sutil e velada" e, em outras, manifesta-se de forma explícita. No caso das discentes, participantes da pesquisa, foram relatadas situações de sexismo vivenciadas na interação com seus colegas e, em alguns casos, com professores, que lhes causaram incômodo, desconforto e constrangimento, como desqualificação quando emitiam opiniões ou argumentos durante as aulas de Física. Apontaram insinuações por parte de colegas de que seus argumentos não estavam corretos:

> Eu percebo que, em algumas aulas, algumas coisas, a minha opinião ou minha resposta para uma pergunta não é tão válida assim, e é questionada entre os alunos mesmos. [...] parece que a minha opinião é sempre a menos válida (Andrea).

> Quando eu explicava alguma coisa assim, o pessoal olhava para os colegas, para assim... querendo uma afirmação do que eu falei: 'Tá certo mesmo? O que ela falou faz sentido?' (Marie).

Isso mostra que, no imaginário dos estudantes e professores, as mulheres "não têm a mesma 'capacidade' que os homens para o raciocínio abstrato" (Tabak, 2006, p. 31). Na perspectiva de Bourdieu (2012), podemos compreender que o comportamento dos pares masculinos, no campo científico da física, tende a reforçar a ideia de que eles são os sujeitos legítimos, enquanto as mulheres necessitam da validação masculina. A percepção de Andrea, "parece que a minha opinião é sempre a menos válida", carrega o efeito de uma estrutura simbólica que hierarquiza as vozes, segundo a legitimidade do campo e, ao mesmo tempo, revela que, embora ela perceba diferenciação de tratamento, não consegue nomear que se trata de uma ação discriminatória que desqualifica a fala e o saber das mulheres.

A concepção de que a racionalidade, atributo considerado necessário nas ciências exatas, seria inerente ao sujeito masculino manifestou-se de forma explícita em outra situação relatada por Marie. Ela narrou que diversas colegas optaram por cursar a disciplina de cálculo em outra instituição após professores reiterarem que as alunas não precisavam se preocupar com notas baixas, pois "o cálculo realmente é difícil para as mulheres", enunciado que naturaliza uma suposta incapacidade feminina, tratando-a como dado biológico e não como produto de relações sociais e históricas. A própria Marie relatou ter trancado uma disciplina em decorrência de comentários dessa natureza.

Esse tipo de discurso expressa uma visão essencialista e androcêntrica que, ao associar a capacidade racional ao universo masculino, desqualifica o conhecimento e as contribuições das mulheres, tornando suas ideias percebidas como menos válidas ou confiáveis. Do ponto de vista dos estudos de gênero, trata-se de um mecanismo simbólico de exclusão que opera de maneira difusa no cotidiano acadêmico: sem recorrer a impedimentos formais, produz efeitos concretos sobre a trajetória das estudantes, desestimulando sua participação nas discussões em sala de aula, minando a autoconfiança intelectual e comprometendo seu desenvolvimento acadêmico. Tal dinâmica evidencia como as estruturas de gênero se reproduzem no interior das instituições científicas, mesmo em contextos que se pretendem neutros ou estritamente técnicos.

A desqualificação e o desrespeito às opiniões das alunas por parte dos colegas levaram Marie, assim como Donna, a se sentirem constrangidas. Elas relataram situações de *bropriating* e *manterrupting*:

> Colegas homens tentam de alguma maneira inferiorizar o que eu falei ou me corrigir. Ou tipo... você fala, dá uma ideia e ninguém escuta. Depois o cara fala a mesma coisa que você falou, aí todo mundo fica: 'nossa, isso!' (Donna).

> [...] alguns alunos cortaram minha fala, repetiram a mesma coisa que falei, mas com outras palavras e sua fala foi mais aceita pela turma do que a minha (Marie).

O *bropriating* é uma forma de desqualificação da fala e até da participação das mulheres. Segundo Barros e Busanello (2019, p. 4), esse termo define as situações em que os homens se apropriam "das ideias das mulheres que surgem nos debates" e assumem sua autoria, "sem a preocupação em conceder o crédito às respectivas autoras das ideias." A apropriação e reprodução da fala das discentes por seus colegas ilustra relações desiguais de poder, de modo que as vozes das mulheres são frequentemente silenciadas ou menosprezadas pelos homens. A atitude dos colegas de Donna, que tentam diminuir suas contribuições ou corrigi-la, reforça os estereótipos de gênero mencionados quanto à incapacidade das mulheres, invisibilizando as contribuições delas. Segundo Donna, a situação relatada também ocorria com os docentes, o que evidencia que o sexismo é reproduzido nos sistemas educacionais, gerando a diminuição da autoestima e da autoconfiança das discentes e docentes mulheres (Louro, 1997).

Já o relato de Marie de que colegas do sexo masculino interrompiam sua fala exemplifica o "*manterrupting*", termo que se refere, conforme Barros e Busanello (2019, p. 4), a "uma típica modalidade de machismo expressivo que consiste no hábito corriqueiro e recorrente dos homens de interromperem a fala das mulheres, seja nas conversas informais seja nas manifestações em espaços públicos." Nessa direção, Schiebinger (2001, p. 162) aponta que, na hierarquia de poder, os que ocupam posição mais elevada tendem "a interromper oradores de posições mais baixas." Assim, os fatos relatados por Marie e Donna evidenciam que os meninos internalizam convenções culturais de uma suposta superioridade masculina para a ciência, bem como na fala pública, e que essas representações de gênero implicam relações de poder que constroem hierarquias sociais (Scott, 1995).

Por outro lado, Marie e Donna afirmaram que nunca se sentiram intimidadas pela postura sexista dos colegas. Ambas, em situação de entrevista, falaram que são bastante participativas e questionadoras, postura que pode causar entranhamento àqueles que acreditam que as mulheres não podem ter poder de fala, sobretudo no campo científico. Donna relatou um episódio ocorrido durante um debate conceitual em sala de aula, no qual ela e suas colegas participavam ativamente. Diante das intervenções das estudantes, um professor e um colega não apenas discordavam, mas as ironizavam sistematicamente, de modo que, ao final da discussão, as alunas foram rotuladas de "histéricas". Marie, por sua vez, compartilhou que, quando "colocava em jogo assim... algum questionamento, alguma coisa", já vinha a expressão: "ah, já tá criando confusão, já tá criando minhoca na cabeça, assim".

Ambos os relatos evidenciam mecanismos discursivos de desqualificação, descrédito e inferiorização das mulheres, acionados especialmente em situações de discordância, dinâmica amplamente documentada nos estudos de gênero (Lima, 2008). Tal realidade aponta a não neutralidade da ciência e a persistência das hierarquias de gênero

no seu interior. Conforme Chassot (2003), a ciência contemporânea ainda apresenta sinais de discriminação de gênero e preconceitos que precisam ser superados.

Nessa direção, Marie relata, ainda, que alguns docentes desqualificam as perguntas das estudantes sobre o conteúdo, tratamento que, segundo ela, não se repete quando os questionamentos partem de colegas do sexo masculino:

> 'Ah... isso aí eu já expliquei, nem vou te responder porque tu não prestaste atenção'. Então, é um tratamento muito diferente que os professores têm com as meninas quando comparado com os meninos. Parece que a dúvida deles é mais importante que a nossa! (Marie).

Isso evidencia uma discriminação de gênero explícita, ancorada no imaginário social que concebe a Física como um campo essencialmente masculino, logo se prioriza investimento em estudantes do sexo masculino. Assim, as práticas discriminatórias, mesmo sutis e não intencionais, podem impactar negativamente na aprendizagem das mulheres e, segundo Barbosa (2017), contribuem para legitimar a persistente desigualdade histórica entre homens e mulheres, gerando segregação social. Ademais, no âmbito acadêmico, a desigualdade na relação professor-aluna tem duplo efeito, pois integra duas hierarquias: a institucional, em que as alunas devem respeitar os professores, e a de gênero, em que supostamente elas têm menor capacidade racional para a Física. São práticas sexistas experienciadas pelas mulheres que as levam a desistir do curso de Física, impactando nos índices da representatividade feminina nessa área de saber (Klanovicz; Oliveira, 2021).

A subestimação das mulheres se aprofunda quando suas capacidades são reduzidas a fatores biológicos, associando-as como sexo frágil e a uma suposta inferioridade intelectual, visão que, longe de ser neutra, cumpre a função ideológica de naturalizar desigualdades historicamente construídas (Schiebinger, 2001). Essas dinâmicas de gênero são relatadas por Marie:

> E dos professores acontecia bastante, assim, é em questão de dúvida da minha capacidade. [...] é manusear equipamento. Por exemplo, ali no laboratório eu tinha que mexer numa serra copo, se tinha que fazer uma coisa assim, mais de marcenaria. 'Aí, chama..., outra pessoa faz'. Eu tenho que dizer duas, três vezes que eu faço, 'deixa que eu faço'. Em questão elétrica, também. 'Não, mas eu sei fazer isso!' 'Não, chama o outro rapaz lá, que ele sabe melhor'. [...] 'deixa que eu carrego esse telescópio porque tu não consegues'. 'Deixa que eu levo isso aqui porque tu não consegues levar ou deixa que eu faço essa parte porque tu não sabes, deixa que eu falo porque tu não entendes disso', muito, muito (Marie).

Esse relato apresenta dinâmicas de gênero que produzem desestímulo e insegurança. Cartaxo (2012) lembra que quando uma mulher manifesta interesse pela Física teórica ela frequentemente é alertada de que as mulheres não têm tanta habilidade com a Matemática, requisito fundamental para a Física teórica. Já quando se trata da Física experimental, elas frequentemente são rotuladas como incapazes de manusear equipamentos com a mesma competência que um homem. Esses comentários cotidianos são desgastantes e exigem uma carga adicional de energia para as alunas permanecerem no curso de Física (Cartaxo, 2012).

Marie, faz uma avaliação reflexiva sobre as desigualdades de tratamento por parte dos docentes, uma vez que, segundo ela, eles pensam que "a gente não tem capacidade de entender." Quando a dúvida parte dos meninos, os docentes apenas os escutam e afirmam: "eles só não entenderam ainda." Esse tratamento diferenciado a estudantes do sexo masculino e feminino, que tende a desqualificar a participação feminina, reforça os estereótipos de gênero de que as mulheres possuem menor aptidão para o cálculo e/ou incapacidade cognitiva para coisas abstratas, potencializando sua insegurança para persistirem no curso de Física. Andrea relatou que atitudes de desqualificação e questionamentos direcionados à sua fala em sala de aula produzem nela um sentimento de insegurança:

> Eu mesma, em muitos momentos, já tive muita insegurança de que eu não sabia o que estava fazendo aqui, coisas assim, só reforçavam. [...] pode afastar as meninas sim! É uma coisa que realmente coloca em jogo às vezes, assim, o que a gente sabe [...]. Será que eu sei mesmo? Será que mereço estar aqui? Será que é o meu lugar? Causa insegurança mesmo (Andrea).

As narrativas das duas estudantes evidenciam um tratamento desigual entre homens e mulheres no ambiente acadêmico, que se manifesta, sobretudo, no menosprezo à capacidade intelectual feminina. A reiteração dessas interações negativas reforça nas meninas a "impotência aprendida", que, de acordo com Bourdieu (2012), trata-se da internalização, pelas mulheres, das baixas expectativas sociais atribuídas a elas. Nesse sentido, Louro (1997) alerta que é preciso ter atenção renovada às práticas rotineiras e comuns, aos gestos e às palavras, já que a linguagem define papeis e posições sociais para mulheres e homens e as instituições educacionais são reprodutoras dos padrões normativos de gênero.

Donna foi uma das entrevistadas que apresentou uma percepção mais crítica acerca das relações de gênero no âmbito acadêmico. Relatou que o tratamento desqualificador por parte dos alunos não se restringe às colegas, estendendo-se também às professoras e que, em contrapartida, os estudantes tendem a demonstrar maior admiração e reconhecimento da autoridade dos docentes do sexo masculino. Ressaltou, ainda, ter se sentido desconfortável diante da forma como certos estudantes questionavam as falas de colegas e professoras em torno da resolução de problemas da física, o que demostra claramente uma assimetria relacional estruturada pelo gênero, que tende a reconhecer somente o universo masculino como autoridade epistêmica da ciência.

> Eu ficava pensando: Meu! se fosse um professor, será que ele falaria desse jeito? Mas quando era professor, ele ficava ali mais na dele. Eu acredito que não seja nem, nem voluntário. Acho que eles nem percebem essa... essa organização. Quando é homem, eu respeito mais, quando é mulher ... então não (Donna).

Donna parece compreender que esse tratamento desigual é, muitas vezes, inconsciente, porque as relações de gênero são estruturais. Os estudantes internalizaram normas culturais e representações sociais pautadas em uma visão machista, preconceituosa e androcêntrica. Os relatos apontam que em áreas masculinas, como a Física, tanto professoras quanto alunas são tratadas com base em estereótipos de

gênero que as impactam negativamente, como se a biologia traçasse o destino de cada sexo, sendo uns aptos para áreas de conhecimento abstratas e outras não. Schiebinger (2001, p. 166) nota que "mulheres estereotipicamente femininas" são vistas como menos competentes, incompatíveis com as ciências duras.

No ambiente acadêmico, piadas e "brincadeiras" de cunho sexista integram o repertório cotidiano de interações entre estudantes, compondo uma forma difusa, porém persistente, de discriminação de gênero. Marie relatou ter vivenciado esse tipo de situação com frequência, em episódios nos quais sua aparência física tornava-se pretexto para comentários que articulavam gênero e credibilidade intelectual. Ao raspar o cabelo, ouviu de colegas: "Nossa, cortou o cabelo para ficar Maria João, ficar bem menininho. Quem sabe alguém te ouve assim!" Já quando usava cabelos longos e precisava prendê-los para trabalhar no laboratório, cumprindo normas de segurança e utilizando equipamentos de proteção individual, tornava-se alvo de provocações como: "Ah o menininho! Chegou o machinho da turma! Cadê as donzelas?"

Os comentários dirigidos a Marie revelam como os estereótipos de gênero operam de forma articulada sobre o corpo e a voz feminina: o cabelo curto é lido como uma tentativa de aproximação ao masculino para conquistar o direito de ser ouvida, ao passo que a adequação às normas de segurança do laboratório é transformada em ocasião de ridicularização. Em ambos os casos, o que está em jogo não é apenas a aparência, mas a legitimidade da presença feminina no espaço científico.

Em termos bourdiesianos, esses episódios evidenciam a internalização e a atualização do androcentrismo como princípio organizador do campo científico. O *habitus* androcêntrico, incorporado pelos estudantes ao longo de sua socialização, opera de maneira quase automática, produzindo disposições e práticas que naturalizam a associação entre masculinidade e competência científica. A violência simbólica que daí decorre não se impõe pela força, mas pela cumplicidade tácita de uma ordem de gênero que se apresenta como evidente e inquestionável, e que, por isso mesmo, tende a ser reproduzida mesmo por aqueles que dela não se beneficiam conscientemente.

Observam-se também processos de resistência, pois Marie relatou que diante de comentários normatizadores de gênero reiterava a sua posição de sujeito-mulher, afirmando: "não preciso ser machinho para ser alguma coisa." Ou seja, defendia sua identidade e reconhecia sua capacidade intelectual, rejeitando a conformação às normas masculinas para ter sucesso ou ser levada a sério. Segundo a estudante, jargões comuns sobre "incompetência feminina" transitam no curso de Física: "quando acontecia alguma coisa, eles já soltavam aquela piadinha, que tinha que ser mulher, né, que não sabe fazer essas coisas."

Trata-se de posturas machistas e androcêntricas que não são neutras, pois ao desqualificar o saber feminino reforçam a ciência como lugar masculino e, consequentemente desmotivam as meninas a seguirem carreira na Física (Amorim; Dantas; Carvalho, 2017; Klanovicz; Oliveira, 2021).

Preconceito e desqualificação da capacidade intelectual feminina também afetam os processos de avaliação do curso de licenciatura em Física dos IFs/SC, como fica evidente nos relatos de Marie e Sonja:

> Já teve caso de eu apresentar [...] o mesmo trabalho, tipo uma lista de exercícios de cálculo. Assim, apresenta o mesmo resultado, mesmo trabalho, mesmas coisas, e eu tirar nota diferente. E daí quando eu fui questionar o porquê da nota diferente, 'Ah, porque eu não entendi esse raciocínio aqui, ah porque isso aqui não ficou claro'. [...] assim, só reforçou aquilo que a gente já viu em outras situações (Marie).

> A gente fez uma vez um trabalho para fazer comparativos de foco em pessoas que estão fazendo um artigo. Então eu escrevi um artigo para fazer uma aplicação, eu me coloquei como primeira autora, porque eu era autora e em segundo, o meu colega da faculdade. Só que daí a gente pegou esse mesmo artigo, escrito exatamente igual, e colocou o meu amigo como primeiro autor e eu como segundo autora. O que mais teve acesso dentro da plataforma (interna) foi o dele e o que menos teve acesso foi o meu. [...] Teve uma diferenciação, então, sendo que era exatamente o mesmo artigo, as mesmas palavras, a autora original era eu. Teve elogios no trabalho dele, teve críticas no meu (Sonja).

Esses relatos evidenciam como a produção intelectual das mulheres é avaliada de maneira diferenciada no meio acadêmico. O teste conduzido por Sonja, que inverteu a ordem de autoria de um artigo escrito em parceria com um colega e o submeteu na plataforma interna do *campus*, funcionou como uma estratégia para verificar o caráter estrutural do sexismo, hipótese que se confirmou. A sobrevalorização da autoria masculina revela que, nas áreas de CTEM, "a cultura acadêmica tem valorizado o trabalho de homens acima do das mulheres"; mesmo diante de um conteúdo idêntico, parece que "os leitores preferem artigos de autoria de homens" (Schiebinger, 2001, p. 106).

Esse fenômeno se repete em outras áreas, sobretudo quando professores não incluem referências de autoria feminina em suas disciplinas. Tal prática remete ao *efeito Matilda*, que se manifesta quando os saberes produzidos por homens são mais prestigiados, ao passo que a capacidade intelectual e criativa das mulheres é excluída ou desqualificada (Pandini; Bartelmebs; Tegon, 2021; Schiebinger, 2001). Assim, "constantemente o feminino é sacado de valor, é subestimado, é menosprezado, em face do masculino" (Lima, 2008, p. 58-59). Nesse sentido, Sandra Harding (2019) explica que:

> [...] até mesmo homens feministas se beneficiam de um sexismo institucionalizado que eles ativamente se empenham por eliminar. Objetivamente, nenhum indivíduo do sexo masculino consegue renunciar aos privilégios sexistas da mesma forma como nenhum indivíduo de cor branca consegue abster-se dos privilégios racistas – as vantagens de gênero e raça advêm a despeito da vontade dos indivíduos que delas usufruem (Harding, 2019, p. 102).

A autora reflete sobre a dificuldade de desconstruir o sexismo, mesmo entre aqueles que genuinamente aspiram à mudança. Em suma, os relatos analisados nesta categoria, acerca das relações de gênero no campo da Física, evidenciam que ainda persistem resquícios de uma cultura científica androcêntrica e machista, a despeito dos avanços significativos conquistados pelo feminismo e pelas políticas

de ação afirmativa. Constata-se, portanto, que as transformações culturais constituem sempre um processo longo e gradual, que exige estratégias criativas para erradicar práticas e posturas que historicamente desqualificam as mulheres.

"Jogaram lá no cantinho, deixaram lá, escondidinho": exclusão e invisibilidade

Nesta categoria, analisamos relatos que expõem os processos de exclusão e invisibilidade das mulheres no campo científico. Alvos recorrentes da crítica feminista da história da ciência (Svarcz, 2017), esses fenômenos constituem formas concretas de materialização de uma cultura sexista que desqualifica os saberes femininos. Entre as mulheres que rompem as barreiras iniciais e ingressam em cursos das chamadas ciências duras, a invisibilidade e a exclusão não se dissipam, pelo contrário, tendem a se aprofundar e a se ramificar ao longo de toda a trajetória acadêmica e profissional.

Para as estudantes do curso de Física dos IFs/SC, uma das formas de exclusão enfrentadas ao longo da formação foi a segregação de gênero. Algumas entrevistadas relataram o sentimento de solidão na realização de trabalhos e demais atividades acadêmicas, experiência que se manifesta na fala de Sonja:

> [...] para fazer trabalho, escolhem apenas o grupinho deles [...] eles sempre ficam internamente, eles não têm essa acessibilidade. Com isso eu não sei se é a questão de gênero também. Talvez sim, porque aí se sentem melhor e mais à vontade com pessoas que são exatamente de mesmo pensamento. Mas tem bastante situação que me quebra assim, porque a gente fica sozinha, a gente tem de fazer sozinha.

Sonja demonstrou constrangimento e tristeza ao rememorar a segregação vivenciada. Embora, no início da entrevista tenha afirmado não ter vivenciado processos de exclusão ou discriminação durante o curso, porém ao revisitar certas experiências, pareceu tomar consciência de que o ambiente acadêmico é perpassado por dinâmicas de gênero que excluem as meninas, em se tratando de um meio predominantemente masculino. Isso não revela uma incoerência ou contradição da estudante, mas que os problemas precisam ser nomeados para serem reconhecidos. Ao encontrar palavras para nomear sua experiência, Sonja pôde lançar um novo olhar sobre situações que, até então, permaneciam invisíveis para ela própria, ainda que a afetassem diretamente. Trata-se, portanto, de um processo de conscientização que a própria entrevista foi capaz de catalisar.

O sentimento de isolamento, advindo da tradicional socialização de gênero que separa meninos e meninos desde as brincadeiras na infância até as atividades da vida adulta, também foi relatado por outras estudantes em diferentes instituições, conforme apontam os estudos de Carvalho (2021), Narimatsu (2018) e Cartaxo (2012). Nessa direção, extrato da narrativa de Sonja revela que, desde o início da formação científica, "as mulheres continuam sendo consideradas elementos indesejáveis para a prática científica", como ressalta Svarcz (2017, p. 177).

O ocultamento das mulheres na ciência nega inclusive suas contribuições para o avanço científico, como relata Marie:

> Olha, eu acredito que é devido às *hard sciences* serem... tiradas do caminho das mulheres, assim. Então, a gente tem muito a questão da mulher trabalhando na saúde, nas ciências humanas, nas ciências biológicas, mas não nas ciências exatas, meio que tentam tirar isso do nosso caminho. E se a gente for olhar, se a gente for pesquisar, existem muitas mulheres antes da gente que trabalharam nas ciências exatas, que são responsáveis por muitas coisas. Que levaram o homem à lua, mas o que que fizeram? Jogaram lá no cantinho, deixaram lá, escondidinho. Então eu acredito, assim, que é bem uma ocultação. Escondidinho, assim, que é pra gente fazer, ficar lá quietinho [...] a sociedade se beneficiar, e ninguém saber que foi a gente que fez (Marie).

O relato de Marie emergiu no contexto em que ela buscava explicar os motivos da baixa representatividade feminina na ciência, especialmente na Física. É inegável que a invisibilidade das contribuições das mulheres impactou diretamente sua presença no campo científico; contudo, esse ocultamento dos saberes femininos decorre do sexismo epistêmico que, historicamente, desqualificou e marginalizou a produção intelectual das mulheres. Ao fazer uma leitura histórica das carreiras que tradicionalmente admitiam a presença feminina, Marie demonstrou consciência tanto da divisão sexual do conhecimento quanto do trabalho, reconhecendo as hierarquias de gênero que estruturam o campo acadêmico. Sua fala revela a compreensão de que as mulheres foram sistematicamente afastadas das ciências exatas e da natureza, um processo de exclusão de ordem cultural que, continua a moldar e a restringir o mundo científico contemporâneo.

Marie demonstra consciência da contribuição histórica das mulheres na ciência; contudo, aponta que os detentores do saber científico as "jogaram no cantinho, deixaram lá, escondidinho." Esse ocultamento sistemático reforça a ideia de que as mulheres não foram feitas para a ciência, corroborando a norma masculina que exclui os saberes femininos e invisibiliza as cientistas. Trata-se de um apagamento que não é apenas simbólico porque ao negar o reconhecimento do sujeito feminino na produção científica, fortalece a segregação das mulheres a saberes e ocupações de menor prestígio, "escondendo" sua participação efetiva na construção do conhecimento científico (Louro, 1997; Schiebinger, 2001; Silva, 2017).

E, de fato, ao longo da história da ciência, os homens foram beneficiados pelo trabalho não remunerado e invisível das mulheres, em casa (graças às mães, esposas, filhas, irmãs, e eventualmente no trabalho. Na Física, professores, cientistas e estudantes do sexo masculino ainda podem usufruir desse "privilégio", conforme pode ser lido no relato de Marie: "eu via as minhas colegas ficando tímidas de apresentar na frente dos meninos os trabalhos feitos em grupo, que geralmente eram elas que faziam tudo. Os meninos só apresentavam e elas iam ficando ali no cantinho, encolhidinhas."

Esse relato evidencia como a cultura sexista, que inferioriza as mulheres e desqualifica a sua capacidade intelectual, acaba trazendo benefícios para o sujeito masculino, uma vez que tais representações e práticas produzem subjetividades femininas submissas, que acreditam

ter menos potencial para atuar no espaço público, de modo que acabam ficando "ali no cantinho, encolhidinhas." Com a reprodução da ordem social masculina, os homens continuam se beneficiando do trabalho das mulheres (Schiebinger, 2001).

Ademais, a suposta timidez das meninas não é um atributo naturalmente feminino, mas uma construção cultural forjada a partir de representações e normas sociais que lhes ensinaram, desde cedo, a suposta superioridade masculina. Nessa lógica, os meninos não questionam essa construção, uma vez que dela se beneficiam, ao passo que as meninas tampouco são estimuladas a confrontá-la.

Os relatos das estudantes acerca dos processos de exclusão e invisibilidade da contribuição científica das mulheres revelam que as dinâmicas de gênero operam como um dispositivo de poder que viabiliza a reprodução da ordem social androcêntrica e da dominação masculina, perpetuando hierarquias de gênero de saberes e poderes que dificultam ou impedem a ascensão das mulheres no campo científico. Em outras palavras, persiste uma estrutura social e acadêmica marcadamente sexista, o que torna imprescindível a formulação e implementação de políticas públicas capazes de neutralizar essas dinâmicas e de enfrentar as desigualdades de gênero que continuam sendo (re)produzidas no interior das instituições.

Considerações finais

O objetivo deste artigo foi analisar as dinâmicas de gênero no curso de licenciatura em Física nos Institutos Federais do Estado de Santa Catarina. Para tanto, priorizamos duas categorias empíricas de análise provenientes de um estudo mais amplo (Paixão, 2023), que revelam os processos de desqualificação, exclusão e invisibilidade vivenciados pelas estudantes no interior da cultura androcêntrica que permeia o curso.

Os relatos analisados corroboram as dinâmicas de gênero que atravessam as relações na Física e impactam a representatividade das mulheres nesse campo de saber. As jovens que ingressam no curso de licenciatura em Física se deparam com barreiras sexistas como descrédito, desqualificação, *manterrupting*, *bropriating*, isolamento protagonizadas sobretudo por colegas homens, percebidos por elas como sistematicamente sobrevalorizados. Esse conjunto de experiências acarreta baixas expectativas, falta de respeito e escassez de oportunidades, gerando desestímulo e desânimo que ameaçam a permanência das meninas na Física. Vale ressaltar que algumas delas somente tomaram consciência das dinâmicas de gênero que permeiam o curso como efeito da entrevista sobre o assunto, o que reforça a necessidade de espaços de reflexão e debate sobre o tema nas instituições de ensino. Portanto, enquanto o gênero for um tema ausente no ambiente educativo, continuará existindo processos de reprodução do sexismo, conforme foi narrado pelas estudantes neste estudo.

O estudo aponta que a cultura androcêntrica das ciências duras decorre, em grande medida, da presença historicamente majoritária dos homens tanto na pesquisa quanto no ensino, com implicações que

se reproduzem no cotidiano institucional. Nos cursos de Física dos IFs/SC, por exemplo, o corpo docente ainda é predominantemente masculino, e as disciplinas de maior prestígio e status acadêmicos tendem a ser atribuídas aos professores homens, ao passo que as professoras mulheres ficam, em geral, com as disciplinas vinculadas à formação pedagógicas, como as de práticas de ensino, perpetuando, assim, a hierarquia de gênero no interior do próprio curso. Esse cenário reforça a importância da representatividade feminina na docência, não apenas como medida de equidade, mas também como estratégia para atrair e incluir novas estudantes, além de evidenciar a necessidade urgente de promover debates qualificados sobre igualdade de gênero no ambiente acadêmico.

A presença de mais mulheres na docência em Física pode influenciar simbolicamente para que mais jovens se interessem por esse campo de saber. Contudo, são necessárias docentes que tenham consciência das dinâmicas de gênero que estruturam as relações sociais, de modo que sua ação pedagógica não se restrinja ao ensino de conceitos e problematize as desigualdades que se reproduzem no campo. Para isso, defendemos que o currículo do curso de licenciatura em Física contemple uma formação cidadã, inclusiva e igualitária, transversalizada pela perspectiva de gênero, uma vez que as estudantes assumirão a docência na educação básica e poderão promover rupturas nas relações sexistas e machistas apontadas neste estudo. Em suma, enquanto o gênero permanecer ausente do ambiente educativo, a reprodução do sexismo continuará inabalada.

Finalmente, consideramos que, ao evidenciar as relações de gênero que se estabelecem no cotidiano dos cursos de licenciatura em Física, este estudo vem contribuir com o campo dos estudos de gênero na interface com a ciência e a educação, com destaque para a formação inicial docente. Ao mesmo tempo, constitui uma estratégia política e científica para manter em cena o debate a respeito da necessidade de avançar na igualdade de gênero, como preconiza o ODS 5 da ONU, focalizando a paridade de sexo e a equidade de gênero nos cursos superiores. Isso porque a justiça social de gênero e a defesa dos direitos das mulheres deve ser o horizonte que mobiliza toda a sociedade nessa direção.

Recebido em 05 de maio de 2025
Aprovado em 20 de maio de 2026

Notas

[1] De acordo com Bourdieu (1999), esta denominação se refere à divisão de gênero do conhecimento, hierárquica e dicotômica, que desvaloriza as ciências *soft*, as humanas e sociais, para as quais se dirigem as mulheres.

[2] O III PNPM 2013-2015 apresentava 10 eixos de políticas a serem implementadas, porém não teve continuidade após o impeachment da Presidenta Dilma Rousseff em 2016.

[3] Margaret Rossiter é professora de História da Ciência na Universidade de Cornell, USA. O termo homenageia Matilda Joslyn Gage, sufragista do século XIX que lutou contra a invisibilidade feminina.

[4] O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) dos IFs/SC, Parecer n. 6.001619

[5] O número total de discentes matriculados no curso de Física no ano de 2022 nos IFs/SC, com base em informações fornecidas pelas coordenações, era 249, sendo 124 do sexo feminino e 125 do sexo masculino. O questionário foi dirigido aos estudantes da 3ªfase em diante. Apesar do baixo número de retorno dos questionários, as perguntas abertas ofereceram informações significativas que foram agrupadas em algumas categorias empíricas da dissertação, não selecionadas para este artigo que teve um foco específico.

[6] As categorias criadas e analisadas na dissertação foram as seguintes: i) "A gente só vê cientista homem": a representatividade das mulheres na Física; ii) "Cortaram minha fala, repetiram a mesma coisa que falei": sexismo e desqualificação das mulheres nas relações acadêmicas; iii) Jogaram lá no cantinho, deixaram lá, escondidinho": exclusão e invisibilidade; iv) "A gente tinha que fazer o máximo pra receber o mínimo": desigualdades de gênero na academia; v) "Quando se é mulher, fica um pouco mais difícil": outras dinâmicas de gênero que interferem na permanência das mulheres na Física; vi) "Eu estou num lugar que é meu, e acabou!": resistência e consciência de ter direitos.

Referências

AGRELLO, Deise Amaro; GARG, Reva. Mulheres na física: poder e preconceito nos países em desenvolvimento. **Revista Brasileira Ensino Física**, v. 31, n. 1, p. 1305-1306, 2009.

AMORIM, Valquiria Gila de; DANTAS, Mirleide; CARVALHO, Maria Eulina Pessoa de. Estratégia de Superação Utilizadas por mulheres Recém-Doutoras em Física. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL FAZENDO GÊNERO, 11.; WOMEN'S WORLDS CONGRESS, 11., 2017, Florianópolis. **Anais [...]**. Florianópolis: Realize Editora, 2017. p. 1-10. Disponível em: https://www.en.wwc2017.eventos.dype.com.br/resources/anais /1499442384_arquivo_estrategiasdesuperacaoutilizadaspormulheresrecem-doutorasemfisica.pdf. Acesso em: 17 maio 2023.

BARBOSA, Lucas Alves Lima. "Os homens são naturalmente melhores em matemática do que as mulheres": um discurso que persiste. **Diversidade e Educação**, v. 4, n. 8, p. 33-41, 2017. Disponível em: https://periodicos.furg.br/divedu/article/view/6738. Acesso em: 19 jul. 2023.

BARBOSA, Marcia C.; LIMA, Betina S. Mulheres na Física do Brasil: por que tão poucas? E por que tão devagar? *In*: YANNOULAS, Silvia Cristina (Org.). **Trabalhadoras**: Análise da Feminização das Profissões e Ocupações. Brasília: Editorial Abaré, 2013. p. 69-86.

BARROS, Antonio Teixeira de; BUSANELLO, Elisabete. Machismo discursivo: modos de interdição da voz das mulheres no parlamento brasileiro. **Revista Estudos Feministas**, Florianópolis, v. 27, n. 253771, 2019. DOI: 10.1590/1806-9584 2019v27n253771.

BOURDIEU, Pierre. **A dominação masculina**. 11. ed. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2012.

BRASIL. Presidência da República. Secretaria de Políticas para as Mulheres. **Plano Nacional de Políticas para as Mulheres**. Brasília, DF: Secretaria de Políticas para as Mulheres, 2013. 114 p. Disponível em: https://oig.cepal.org/sites/default/files/brasil_2013_pnpm.pdf. Acesso em: 5 jul. 2022.

CARTAXO, Sandra Maria Carlos. **Gênero e ciência**: um estudo sobre as mulheres na Física. 2012. Dissertação (Mestrado em Política Científica e Tecnológica) – Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências, Campinas, 2012. Disponível em: http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/286842. Acesso em: 21 dez. 2021.

CARVALHO, Maria Eulina Pessoa de. Mulheres na Física: experiências de docentes e discentes na educação superior. **Cadernos Pagu**, n. 62, ago. 2021. ISSN 1809-4449. Disponível em: https://www.scielo.br/j/cpa/a/ZXnS4kmJKCDfVTyPjQM4qSp/?lang=pt. Acesso em: 22 nov. 2021.

CARVALHO, Maria Eulina Pessoa de; RABAY, Glória. Usos e incompreensões do conceito de gênero no discurso educacional no Brasil. **Estudos Feministas**, Florianópolis, v. 23, n. 1, p. 119-136, jan./abr. 2015. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ref/a/vgg89zFb8MWp4YHHbXZBTVc/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 24 jan. 2023.

CHASSOT, Áttico. **A ciência é masculina?** 3. ed. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2003.

FURLIN, Neiva. **Relações de gênero e subjetividades**: a docência feminina no ensino superior em teologia**.** Curitiba: Appris, 2021

GROSSI, Miriam Pillar; REA, Caterina Alessandra. **Teoria feminista e produção de conhecimento situado**. Florianópolis: Tribo Ilha e Editora Devires, 2020.

HARDING, Sandra. A instabilidade das categorias analíticas na teoria feminista. *In:* HOLANDA, Heloisa Buarque de (Org.). **Pensamento feminista**: conceitos fundamentais. Rio de Janeiro: Bazar do Tempo. 2019. p. 95-120.

INEP. **Censo da Educação Superior 2023**. Divulgação dos Resultados. Brasília, Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, Diretoria de Estatísticas Educacionais, 2024. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2023/apresentacao_censo_da_educacao_superior_2023.pdf. Acesso em: 29 mar. 2025.

KLANOVICZ, Luciana Rosar Fornazari; OLIVEIRA, Valéria Aparecida Monteiro de. Permanecer ou desistir? Mulheres na graduação em engenharia e tecnologias na UTFPR/Guarapuava, Brasil. **Revista da Avaliação da Educação Superior**, Campinas, v. 26, n. 1, p. 137-156, 2021. DOI: https://doi.org/10.1590/S1414-40772021000100008.

LIMA, Betina Stefanello. O labirinto de cristal: as trajetórias das cientistas na Física. **Revista Estudos Feministas**, Florianópolis, v. 21, n. 3, p. 883-903, 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ref/v21n3/07.pdf. Acesso em: 1 dez. 2021.

LIMA, Betina Stefanello. **Teto de vidro ou labirinto de cristal?** As margens femininas das ciências. 2008. Dissertação (Mestrado em História) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2008. Disponível em: https://repositorio.unb.br/handle/10482/3714?mode=full. Acesso em: 5 mar. 2022.

LIMA, Betina Stefanello; COSTA, Maria Conceição da. "Gênero, ciências e tecnologias: caminhos percorridos e novos desafios". **Cadernos Pagu**, Campinas, n. 48, e164805, 2016. DOI: https://doi.org/10.1590/18094449201600 480005.

LINS, Beatriz Accioly; MACHADO, Bernardo Fonseca; ESCOURA, Michele. Gênero e o movimento de direitos das mulheres. *In:* LINS, Beatriz Accioly; MACHADO, Bernardo Fonseca; ESCOURA, Michele. **Diferentes, não desiguais**: a questão de gênero na escola. São Paulo: Editora Reviravolta, 2016. p. 25-28.

Disponível em: https://www.redalyc.org/pdf/703/70355327005.pdf. Acesso em: 15 out. 2021.

LOPES, Maria Margaret; COSTA, Maria Conceição. Problematizando ausências: mulheres, gênero e indicadores na história das ciências. *In*: MORAES, Maria Lygia Quartim (Org.). **Gênero nas fronteiras do Sul**. Campinas: Pagu-Núcleo de Estudos de Gênero/Unicamp, 2005. p. 75-83. Disponível em: https://www.academia.edu/2430172/ Problematizando_ aus%C3%AAncias_mulheres_g%C3%AAnero_e_indicadores_na_Hist%C3%B3ria_das_Ci%C3%AAncias. Acesso em: 12 jan. 2022.

LOURO, Guacira Lopes. **Gênero, sexualidade e Educação**: Uma perspectiva pós-estruturalista. 8. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 1997.

MELO, Hildete Pereira; RODRIGUES, Lígia M.C.S. **Pioneiras da ciência no Brasil**. Rio de Janeiro: SBPC, 2006. Disponível em: http://www.sbpcnet.org.br/site/publicacoes/outras-publicacoes/livro_pioneiras.pdf. Acesso em: 25 jan. 2023.

MENEZES, Débora Peres *et al*. A Física da UFSC em números: evasão e gênero. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 35, n. 1, p. 324-336, 2018. DOI: http://dx.doi.org/10.5007/2175-7941.2018v35n1p324. Disponível em: https://periodicos.ufsc.br/index.php/ fisica/ article/ view/ 2175-7941.2018v35n1p324. Acesso em: 12 nov. 2021.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

NARIMATSU, Giselly Dias Mariano. **As Mulheres e a Física**: um estudo sobre educação e gênero na região de Corumbá-MS. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Câmpus do Pantanal, Corumbá, 2018. Disponível em: https://ppgecpan.ufms.br/category/dissertacoes-defendidas/2018-dissertacoes-defendidas/. Acesso em: 12 dez. 2021.

NASCIMENTO, Felipe Bueno do. **O Sexismo no Ensino Superior do Maranhão**. 2017. Dissertação 160 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2017. Disponível em: https://tedebc.ufma.br/jspui/handle/tede/2091. Acesso em: 15 jun. 2023.

PAIXÃO, Hilda Geni Alves. **Relações de gênero na licenciatura em Física dos Institutos Federais no Estado de Santa Catarina**. 2023. Dissertação 148 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Oeste de Santa Catarina, Joaçaba, 2023.

PANDINI, Camila Andrade; BARTELMEBS, Roberta Chiesa; TEGON, Maria Milena Figueira. 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**, Passo Fundo, v. 4, n. 3, 10 ago. 2021. DOI: https://doi.org/10.5335/rbecm. v4i3.12798.

SAITOVITCH, Elisa Maria Baggio *et al*. **Mulheres na Física**: casos históricos, panorama e perspectivas. São Paulo: Livraria da Física, 2015.

SAITOVITCH, Elisa Maria Baggio; LIMA, Betina Stefanello; BARBOSA, Marcia Cristina. Mulheres na Física: uma análise quantitativa. *In:* SAITOVICH, Elisa Maria Baggio *et al*. (org.). **Mulheres na Física**: casos históricos, panorama e perspectivas. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015. p. 245-260.

SCHIEBINGER, Londa. **O feminismo mudou a ciência?** Bauru: EDUSC, 2001.

SCOTT, Joan W. Gênero: uma categoria útil de análise histórica. **Revista Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 71-99, jul./dez. 1995. Disponível em:

https://seer.ufrgs.br/index.php/educacaoerealidade/article/view/71721. Acesso em: 28 fev. 2022.

SILVA, Ribbyson José de Farias. **Quando a Matéria tem Gênero**: sobre masculinidades e feminilidades na docência em Física no agreste de Pernambuco. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação Contemporânea) – Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2017.

SVARCZ, Kariane Camargo. **Gênero e Física**: a inserção de mulheres na "Ciência Hard" da UFSC (1980-2010). 2017. Dissertação (Mestrado em História) – Universidade Estadual de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

TABAK, Fanny. Políticas públicas no combate a estereótipos. *In*: FERREIRA, Cristina Araripe (Org.). **Juventude e iniciação científica**: políticas públicas para o ensino médio. Rio de Janeiro: EPSJV, UFRJ, 2011. p. 81-89.

TABAK, Fanny. Sobre avanços e obstáculos. *In*: BRASIL. Presidência da República. Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres. Pensando gênero e ciência. **Encontro Nacional de Núcleos e Grupos de Pesquisas – 2005, 2006**. Brasília: Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres, 2006. p. 27-40.

UNESCO. **Global Education Monitoring Report**: Gender report – Technology on her terms. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization: Paris, France, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.54676/WVCF2762. Acesso em: 5 jun. 2024.

VELHO, Léa; LEÓN, Elena. A Construção social da produção científica por mulheres. **Cadernos Pagu**, Campinas, v. 10, p. 309-344, 1998.

Hilda Geni Alves Paixão é Mestra em Educação pela Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc). Licenciada em Física pelo Instituto Federal Catarinense e em Química pela Unoesc. É professora na rede de ensino do Estado de Santa Catarina e membro do grupo de pesquisa Educação, Políticas Públicas e Cidadania.
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0108-2074
E-mail: hilda.p@unoesc.edu.br

Neiva Furlin é Doutora em Sociologia pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), com estágio de doutorado na Universidade Nacional Autónoma de México (UNAM). Pesquisadora e professora permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc). Líder do Grupo de Pesquisa Educação, Políticas Públicas e Cidadania (GEPPeC).
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5103-2104
E-mail: nfurlin@yahoo.com.br

Maria Eulina Pessoa de Carvalho é PhD em Currículo, Ensino e Política Educacional pela Michigan State University. Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Bolsista de produtividade do CNPq e líder do Grupo de Pesquisa Gênero, Educação, Diversidade e Inclusão (GEDI).
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2947-5814
E-mail: mepcarv@gmail.com

Disponibilidade dos dados da pesquisa: o conjunto de dados de apoio aos resultados deste estudo está publicado no próprio artigo.

Editora responsável: Iris Verena Oliveira

