



SNBU 2025

XXIII Seminário Nacional de
Bibliotecas Universitárias

17 A 20 DE NOVEMBRO
SÃO PAULO - SP

Eixo 8 - Métricas

Participação feminina e Acesso Aberto: estudo da produção científica do Instituto Tecnológico Vale, Belém, Pará

Female participation and Open Access: study of the scientific production of the Vale Technological Institute, Belém, Pará

Eddie Carlos Saraiva da Silva – Universidade Federal do Pará (UFPA) –
eddiesaraiva@gmail.com

Helen Roseany da Silva Souza Luz – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA) – helenluz@gmail.com

Jaqueline Alfaia de Vasconcelos Cordeiro – Universidade Federal do Pará (UFPA) –
jack.av@hotmail.com

Surama Maria Oliveira Andrade – Universidade Federal do Pará (UFPA) –
surama.andrade@icsa.ufpa.br

Rodrigo da Silva Almeida – Universidade Federal do Pará (UFPA) –
rodrigoalmeida.pub@gmail.com

Resumo: A pesquisa investiga a participação feminina na ciência, focando na produção científica do Instituto Tecnológico Vale, em Belém, Pará, entre 2012 e 2024. Utilizando análise bibliométrica, foram avaliados indicadores como tipo de autoria, produção e acesso, especialmente em artigos científicos. Os resultados mostraram que a participação feminina ficou abaixo de 50%. No entanto, a partir de 2016, as produções das pesquisadoras destacaram-se no acesso aberto, com crescimento significativo em 2024. Essas conclusões ressaltam a necessidade de implementar políticas que promovam a equidade de gênero e incentivem a participação ativa das mulheres na pesquisa científica.

Palavras-chave: Participação feminina na pesquisa. Ciência aberta. Acesso aberto. Produção científica. Instituto Tecnológico Vale – Belém, Pará.





Abstract: The research investigates female participation in science, focusing on the scientific production of the Instituto Tecnológico Vale in Belém, Pará, between 2012 and 2024. Using bibliometric analysis, indicators such as authorship type, production, and access were evaluated, especially in scientific articles. The results showed that female participation remained below 50%. However, starting in 2016, the productions of female researchers stood out in open access, with significant growth in 2024. These conclusions emphasize the need to implement policies that promote gender equity and encourage the active participation of women in scientific research.

Keywords: Female participation in research. Open science. Open access. Scientific production. Vale Technological Institute – Belém, Pará.

1 INTRODUÇÃO

Historicamente, as mulheres foram incumbidas da educação dos pequenos, desempenhando um papel que ia além de instruir, sendo associadas à educação, zelo, higiene e alimentação, assemelhando-se ao papel maternal. Um grande desafio da sociedade da informação no Brasil é promover a igualdade de oportunidades entre homens e mulheres nas carreiras educacionais, especialmente nas áreas de Ciência e Tecnologia (Grossi; Borja; Lopes; Andalécio, 2003). Em pesquisa realizada em 2024 na lista de membros titulares da Academia Brasileira de Ciências, há 125 mulheres no total de 580 membros. Lançado em 2005, o Programa Mulher e Ciência foi fruto do trabalho de um grupo interministerial que incluía o CNPq, a Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres (SPM), o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e o Ministério da Educação (MEC), entre outros. O programa tem como objetivos estimular a produção científica e a reflexão sobre as relações de gênero, mulheres e feminismos no Brasil, além de promover a participação das mulheres nas ciências e carreiras acadêmicas (Brasil, 2013).

A participação das mulheres na ciência tem evoluído significativamente ao longo dos anos, embora ainda enfrente desafios. De acordo com Leta (2003), nas décadas de 1970 e 1990, houve um aumento significativo na presença de mulheres em instituições de educação superior na América Latina, Ásia e Europa Ocidental. Este crescimento indica uma maior entrada de mulheres no sistema de Ciência e Tecnologia. Além disso, a autora discute a crescente participação das mulheres no ensino superior sugerindo assim, mudanças na inserção desse grupo no mercado de trabalho, incluindo áreas científicas. E mais recentemente Vaz, Batista e Rotta (2020) apontam que há um



reconhecimento crescente das contribuições das mulheres na ciência, evidenciado pela publicação de livros e artigos que destacam suas histórias e realizações. Os autores ainda assinalam que projetos têm sido elaborados para estimular a participação feminina nas ciências, buscando combater a invisibilidade histórica dessas cientistas.

Atualmente, o número de mulheres inseridas no ambiente acadêmico tem aumentado, reflexo das diversas lutas que ocorreram e que ainda persistem em várias partes do mundo. Essas batalhas envolvem questões sociais, culturais e políticas, e têm sido fundamentais para que as mulheres se tornem protagonistas de sua própria emancipação e da evolução da sociedade (Rodrigues *et al.*, 2023). A participação feminina na produção acadêmica é resultado de intensos debates e lutas que, há poucos anos, relegam as mulheres a uma posição de subestimação, sendo vistas como indivíduos que “[...] não teriam capacidade cognitiva para raciocinar e, portanto, se qualificar academicamente” (Conceição; Pinheiro, 2020, p. 175). Esse contexto, entre outros fatores, facilitou a inserção das mulheres no universo acadêmico. Contudo, é importante destacar que, “[...] embora haja crescente participação das mulheres nas atividades científicas no país, estas ainda não avançaram em cargos de lideranças e posições de destaque e reconhecimento” (Lievore; Lievore, 2020, p. 128). Portanto, torna-se essencial realizar análises críticas sobre a relação das mulheres na ciência.

Entretanto, apesar do aumento na participação, a presença de mulheres em altos cargos no Ministério de Ciência e Tecnologia e suas agências é ainda muito reduzida (Leta, 2003). De acordo com a autora, a presença feminina em comitês científicos que decidem sobre recursos e bolsas é limitada, refletindo uma desigualdade persistente no acesso a oportunidades. A história da ciência tem frequentemente negligenciado as contribuições femininas, o que contribui para a percepção de que a ciência é uma atividade predominantemente masculina (Letta, 2003). De acordo com Vaz, Batista e Rotta (2020), as responsabilidades domésticas ainda são um fator que influencia as escolhas de carreira das mulheres, muitas das quais se sentem forçadas a optar entre a ciência e as responsabilidades familiares. O mapeamento da participação feminina no desenvolvimento das pesquisas no Brasil realizado por Grossi, Borja, Lopes e Andalécio (2016) revela que as mulheres no Brasil estão cada vez mais presentes nas ciências, abrangendo diversas áreas do conhecimento, incluindo aquelas tradicionalmente dominadas por homens, como engenharias, agronomia, medicina e



medicina veterinária. Esse progresso reflete um avanço significativo das mulheres em nossa sociedade.

Com base nisso, a pesquisa vem a responder a seguinte questão: como se dá a participação das pesquisadoras do Instituto Tecnológico Vale, Belém, Pará, diante da produção científica, juntamente, no contexto de Ciência Aberta? Tendo em vista que o instituto é de natureza privada e serve de canal de estudos e pesquisas de sua mantenedora, parte do conhecimento gerado é classificado em acesso fechado. A atual pesquisa se limita à publicação do tipo artigo científico, o que permite ter uma visibilidade da restrição, acesso aberto e acesso fechado. Nesse contexto, a pesquisa tem como objetivo analisar a produção científica do Instituto Tecnológico Vale, Belém, Pará, quanto a participação de suas pesquisadoras na produção do conhecimento. Tem, assim, como percurso os seguintes objetivos específicos: a) mapear a produção científica (artigo científico) com participação feminina; b) analisar quanto a frequência e grau de participação (primeiro autoria, coautoria, autoria/orientação); c) identificar a produção com participação feminina disseminada em acesso aberto.

2 METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como descritiva, aplicando abordagem quantitativa e de natureza básica. O levantamento bibliográfico foi realizado por meio do Repositório Institucional do Instituto Tecnológico Vale¹, de forma a mapear, organizar, selecionar e analisar a produção de artigos científicos, com foco na produção com participação femininas. Tendo como critério de seleção a limitação de participação feminina relacionada às pesquisadoras titulares que já atuaram e atuam no instituto.

Além disso, realizou a etapa de categorização da produção científica por tipo de acesso - aberto e fechado -, com a mesma finalidade de analisar a participação das pesquisadoras nesse viés da Ciência Aberta.

O estudo foi limitado ao Instituto Tecnológico Vale de Belém, Pará, também nomeado como: unidade Desenvolvimento Sustentável. Logo, realizou-se a pesquisa no período de 2012 a 2024, com base na produção de artigo científico. A base de dados

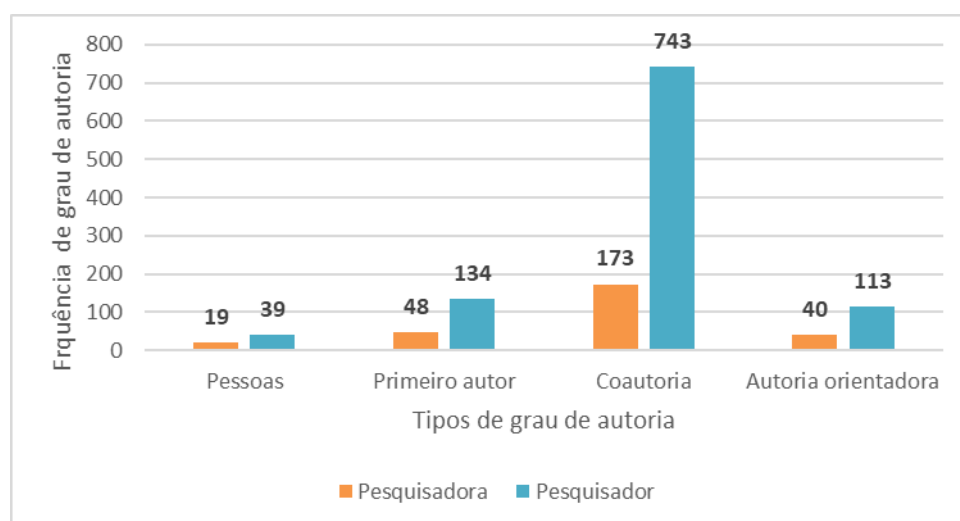
¹ Repositório Institucional do Instituto Tecnológico Vale, Belém, Pará. Disponível em: <https://repositorio.itv.org/home>. Acesso em: 3 maio 2025.

tratada e analisada refletiu os metadados de autores, título, link, resumo, tipo de publicação, ano de publicação e tipo de acesso. Foi realizada as formulações necessárias, sendo feito a análise manual de cada dado para padronização e quantificação, tabulação dos dados e elaboração dos gráficos para posterior análise e discussão.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Desde 2012, ano em que o Instituto Tecnológico Vale iniciou suas atividades, pesquisadores e pesquisadoras já passaram pelo instituto compartilhando seus conhecimentos e contribuindo no âmbito do ensino e da pesquisa. Ao todo, quantifica-se um número aproximado de 58 profissionais, sendo 39 pesquisadores e 19 pesquisadoras. Com base nessa mesma estatística, o quantitativo por tipo de autoria: primeiro autor, coautoria e autoria orientadora, apresenta baixo índice de participação das pesquisadoras nas três categorizações, conforme Gráfico 1.

Gráfico 1 – Número de pessoas (pesquisador e pesquisadora) e a frequência total da participação por tipo de autoria.



Fonte: elaborado pelos autores (2025).

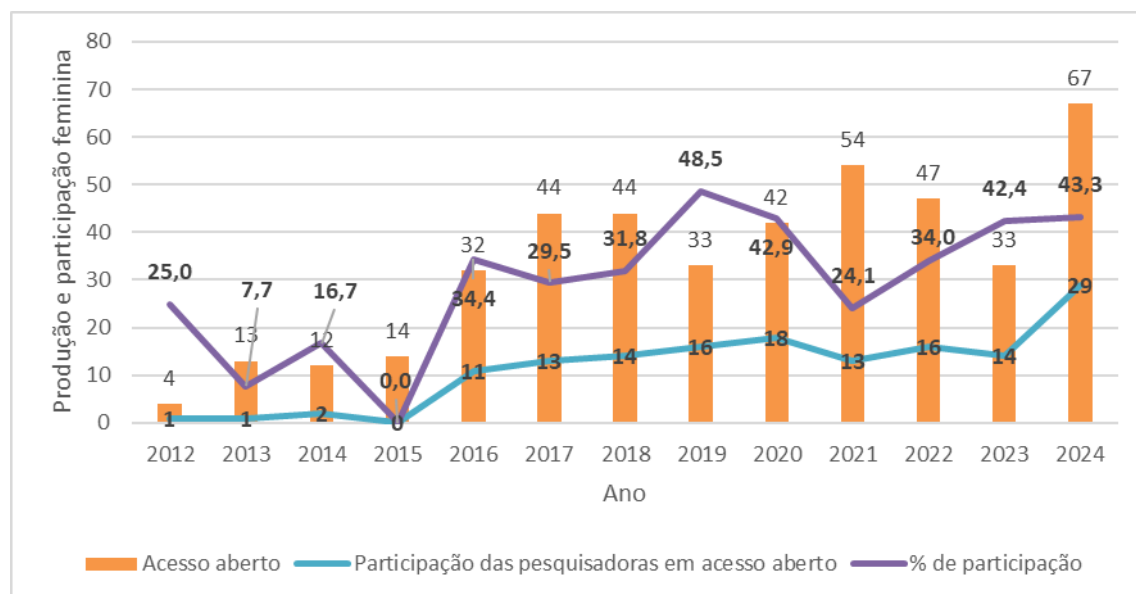
Descrição: o gráfico em barras apresenta o quantitativo de pessoas e autorias, considerando duas variáveis: pesquisadora e pesquisador. A categoria de autorias ainda se subdivide entre: primeiro autor, coautoria e autoria orientadora.

Na posição de primeiro autor, o número de pesquisadoras é quase um terço do gênero oposto, com 48 de frequência; para o caso de coautoria, o número de participação é ainda mais divergente, ficando no valor de 173 participações das pesquisadoras, aproximadamente 23,3% da frequência de participação dos pesquisadores homens; e por fim, as participações como autoras orientadoras,

totalizam 40, menos de 40% em comparação com as participações masculinas. São números baixíssimos, quando se analisa a quantidade de pesquisadores no geral e observa-se que o contingente de pesquisadoras é quase 50% dos pesquisadores homens. Entretanto, a participação em artigos científicos não se aproxima nem 50%, apresentando em algumas categorias de autoria um percentual de 35% o máximo.

Na segunda análise dos dados, observou-se a distribuição da participação das pesquisadoras nas modalidades de publicação dos artigos – acesso aberto e fechado. O Gráfico 2 apresenta a distribuição da participação em acesso aberto ao longo do período de 2012 a 2024 considerando: universo da produção em acesso aberto, participação das pesquisadoras em produções de acesso aberto e percentual de participação. Observa-se uma baixa participação no período de 2012 a 2015, com a média de um por ano, com exceção de 2015 que não teve participação em publicações de acesso aberto. Por outro lado, no período de 2016 a 2023 percebe-se uma oscilação entre 10 e 20 participações nesse intervalo, destacando os anos de 2020 – com 18 participações – e 2019 e 2022 (16 participações).

Gráfico 2 – Distribuição da produção científica total e com participação feminina em acesso aberto no período de 2012 a 2024.



Fonte: elaborado pelos autores (2025).

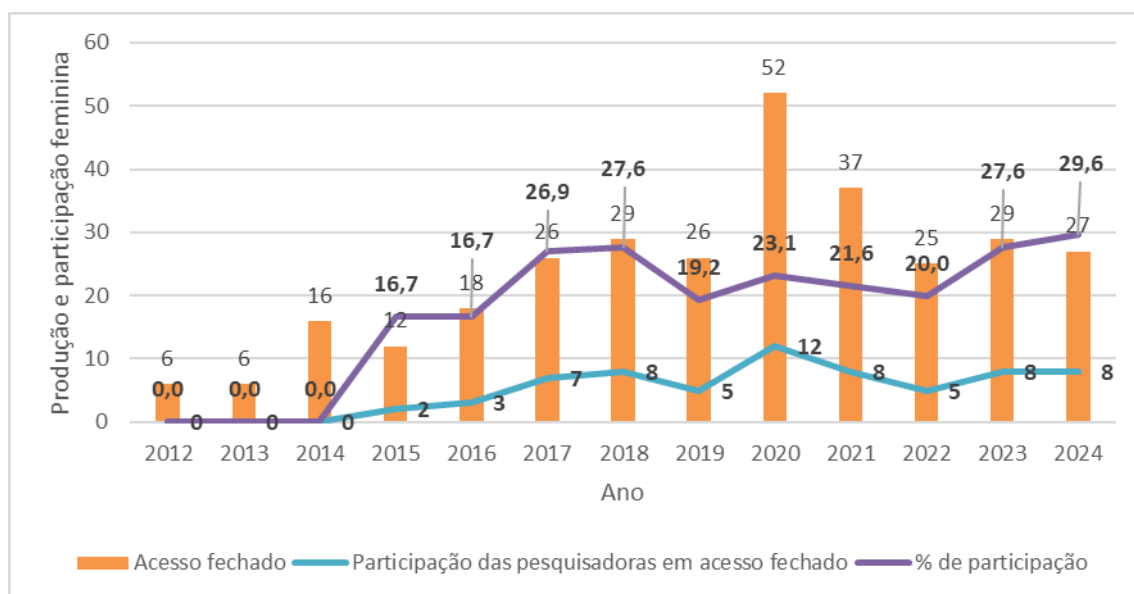
Descrição: o gráfico combinado de barras e linhas apresenta a distribuição da produção científica total em acesso aberto, em barras, e a variável produção científica em acesso aberto com participação feminina em número e percentual, em linhas, sendo, os dados, organizados por ano no período de 2012 a 2024.

Em 2024, o gráfico apresenta a participação em 29 publicações em acesso aberto, o maior dentro do período de 13 anos estudados. Entretanto, quando observado

os percentuais (para facilitar a visualização em comparação com o geral de publicações em acesso aberto por ano), no mesmo ano (2024), apesar do aumento da participação das pesquisadoras, o percentual ainda permanece abaixo dos 50% das publicações no geral (acesso aberto). Somente em 2019 é aplicado um percentual alto, considerando 48,5% no geral de publicações em acesso aberto. Em síntese, no período de 2012 a 2024, somente os anos de 2019 (48,5%), 2020 (42,9%), 2023 (42,2%) e 2024 (43,3%) ficaram entre 40% e 50% de participação das pesquisadoras, outro indicador relativamente baixo diante do universo de produção do instituto.

Nesse contexto, foi realizada a análise da produção de artigos científicos em acesso fechado, considerando as mesmas variáveis da análise em acesso aberto (universo da produção em acesso fechado, participação das pesquisadoras e percentual de participação das pesquisadoras). O Gráfico 3, similar a análise em acesso aberto, apresentou nos primeiros três anos zero participações das pesquisadoras em publicações de acesso fechado em 2015 e 2016 com uma média de 2,5 publicações. São cinco anos com uma participação negativa, visto o contingente de produção de cada ano.

Gráfico 3 – Distribuição da produção científica total e com participação feminina em acesso fechado no período de 2012 a 2024.



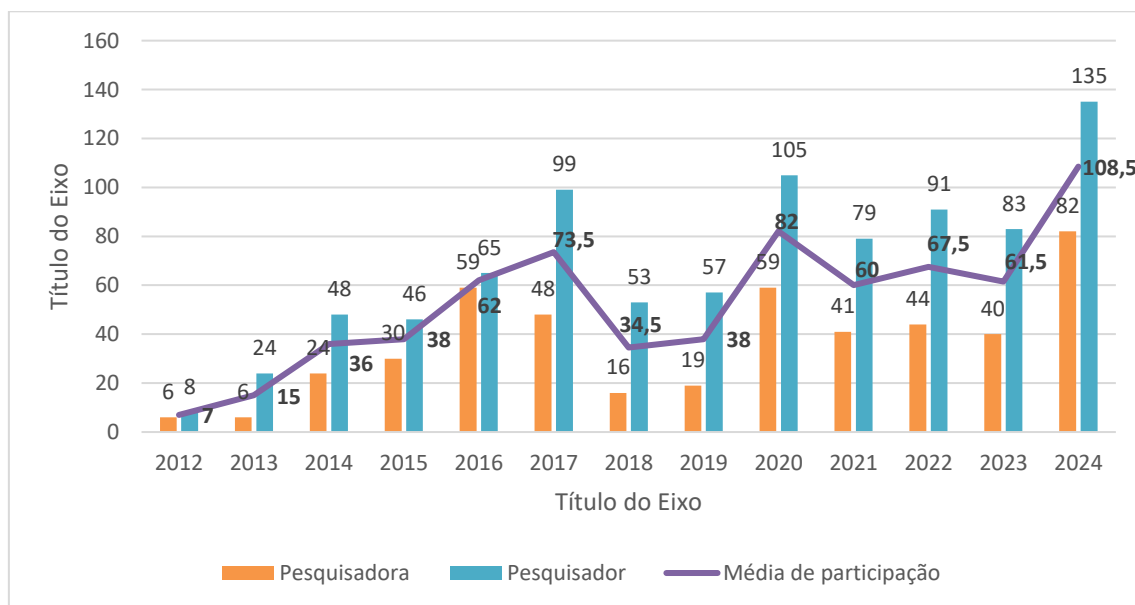
Fonte: elaborado pelos autores (2025).

Descrição: o gráfico combinado de barras e linhas apresenta a distribuição da produção científica total em acesso fechado, em barras, e a variável produção científica em acesso fechado com participação feminina em número e percentual, em linhas, sendo, os dados, organizados por ano no período de 2012 a 2024.

Nos anos de 2017 a 2024 a participação das pesquisadoras oscilou entre um intervalo de 5 e 12 publicações científicas. Destacando-se os anos de 2019 e 2022 (cinco publicações cada) como os anos com mais baixa produtividade no intervalo mencionado, e 2020 como o de maior produtividade – 12 publicações. Considerando o percentual de participação das pesquisadoras ao longo dos anos, sempre se mantiveram abaixo dos 30%, mesmo em 2020 como o mais produtivo ano para as pesquisadoras, o percentual não foi um dos maiores, ficando em torno de 23%. O destaque fica a cargo dos anos de 2017 (26,9%), 2018 (27,6%), 2023 (27,6%) e 2024 (29,6%).

Outro indicador analisado é referente a frequência da participação das pesquisadoras em comparação aos pesquisadores, que está subdividido por ano, dentro do período analisado de 2012 a 2024. Conforme o gráfico 4, observa-se sempre um quantitativo de participação relativamente baixo das pesquisadoras. No ano de 2012 não se sente essa diferença em grandes números, bem como em 2016.

Gráfico 4 – Participação geral das pesquisadoras e dos pesquisadores, comparado a média entre os dois gêneros no período de 2012 a 2024.



Fonte: elaborado pelos autores (2025).

Descrição: o gráfico combinado de barras e linhas apresenta a participação geral por gênero, em barras, e agrupado por ano ao longo do período de 2012 a 2024. Além disso, o gráfico apresenta, em linha, a média dos dois gêneros, calculada e distribuída por ano como forma de estabelecer um parâmetro de produção anual.

Nos anos de 2014, 2017, 2020, 2021 e 2022 é perceptível o dobro de participação por parte dos pesquisadores; nos anos de 2018 e 2019 a participação de três e quatro vezes mais por parte do gênero oposto, do que das pesquisadoras. Fica claro a



produtividade e participação das pesquisadoras reduzidas a metade dos indicadores dos pesquisadores. Em relação a média estabelecida nos dados (participação de pesquisadores + pesquisadoras / 2, por ano), no intervalo de 2012 a 2024, as pesquisadoras sempre se mantêm abaixo da média de participação. Por outro lado, a média de participação das pesquisadoras (36,5%) permite evidenciar uma participação acima da média nos anos de 2016 (59), 2017 (48), 2020 (59), 2021 (41), 2022 (44), 2023 (40) e 2024 (82), participações com um volume considerado.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados do Instituto Tecnológico Vale mostram que, desde 2012, mantem um histórico com a participação de somente 19 pesquisadores (no universo de 58 pesquisadores), refletindo uma distribuição desigual de oportunidades entre gêneros. Quanto relacionado aos grupos de pesquisa, de um universo e seis grupos, somente em quatro as pesquisadoras estudadas atuaram/atuam – Biodiversidade e Serviços de Ecossistema; Socioeconomia e Sustentabilidade; Tecnologia Ambiental; e Genômica Ambiental. Nos indicadores estudados fica nítida a participação das pesquisadoras com a representação percentual inferior a 50%, independente do indicador estudado. Seja nos graus de autoria das publicações ou a participação em publicações de acesso aberto ou fechado, temos em alguns casos mais de 75% de diferença aplicada entre os gêneros.

Essas considerações ressaltam a necessidade urgente de políticas e ações que promovam a equidade de gênero nas ciências, incentivando a participação ativa das mulheres em todas as etapas da pesquisa e contribuindo para a sua visibilidade e reconhecimento no campo científico. O avanço das mulheres nas ciências é um reflexo do progresso social, mas a luta pela igualdade de oportunidades continua a ser um desafio crucial a ser enfrentado.

A pesquisa ainda deixa questões a serem estudadas em futuras oportunidades, como por exemplo: a participação de pesquisadoras bolsistas nas produções do instituto; estudo de rede colaboração entre as pesquisadoras e os grupos de pesquisa em que atuaram/atuam; principais temáticas estudadas; participações em projetos institucionais; relação das temáticas estudadas pelas pesquisadoras com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, entre outras.



REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério dos Direitos Humanos e da Cidadania. **Programa Mulher e Ciência**. Publicado em: 6 dez. 2013. Atualizado em: 30 nov. 2019. Disponível em:

<https://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por-temas/politicas-para-mulheres/arquivo/sobre/a-secretaria/subsecretaria-de-articulacao-institucional-e-acoes-tematicas/coordenacao-geral-de-programas-e-acoes-de-educacao/programa-mulher-e-ciencia>. Acesso em: 10 maio 2025.

CONCEIÇÃO, J. M.; TEIXEIRA, M. R. F. A produção científica sobre as mulheres na ciência brasileira. **Revista Contexto & Educação**, [S.l.], v. 35, n. 112, set./dez. 2020. Disponível em:

<https://revistas.unijui.edu.br/index.php/contextoeducacao/article/view/8231>. Acesso em: 21 jun. 2025.

GROSSI, M. G. R.; BORJA, S. D. B.; LOPES, A. M.; ANDALÉCIO, A. M. L. As mulheres praticando ciência no Brasil. **Estudos Feministas**, v. 24, n. 1, p. 406, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ref/a/J8B8SQsRgDpYtQ3mD6rnFbv/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 12 maio 2025

LETA, J. As mulheres na ciência brasileira: crescimento, contrastes e um perfil de sucesso. **Estudos Avançados**, v. 17, n. 49, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/F8MbrypqGsJxTzs6msYFp9m/>. Acesso em 10 maio 2025.

LIEVORE, C.; LIEVORE, M. E. Presença Feminina na pesquisa brasileira: a quebra de paradigmas. In: SALLES, V. O. (org.). **Mulheres na pesquisa**: reflexões sobre o protagonismo feminino na contemporaneidade. Ponta Grossa: Texto e Contexto, 2020. (Coleção Singularis, v. 11). Disponível em: <https://www.cecierj.edu.br/wp-content/uploads/2021/03/Ebook-Mulheres-na-pesquisa.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2025.

RODRIGUES, G. S. *et al.* Observações sobre a participação da mulher em produções científicas na área da Ciência da Informação. **Archeon Online**, João Pessoa, v. 11, n. 1, p. 98-114, jan./jun. 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/archeion/article/view/62927>. Acesso em: 20 jun. 2025.

VAZ, M. A.; BATISTA, C. R. G.; ROTTA, J. C. G. Participação feminina nas ciências: contexto histórico e perspectivas atuais. **Revista Hipótese**, v. 7, p. e021007, 2021. Disponível em: <https://revistahipotese.editoraiberoamericana.com/revista/article/view/49>. Acesso em 12 maio 2025.

Apêndice A – Relação das pesquisadoras do Instituto Tecnológico Vale, Belém, Pará, quanto à formação acadêmica (graduação, mestrado e doutorado) e grupo de pesquisa que participaram/participam.

Pesquisadoras	Graduação	Mestrado	Doutorado	Grupo de Pesquisa
Ana Maria Giulietti Harley	História Natural	Ciências Biológicas (Botânica)	Ciências Biológicas (Botânica)	Biodiversidade e Serviços de Ecossistema
Carolina da Silva Carvalho	Ciências Biológicas	Ecologia e Evolução	Ecologia e Biodiversidade	Biodiversidade e Serviços de Ecossistema
Daniela Cristina Zappi	Ciências Biológicas	Ciências Biológicas (Botânica)	Ciências Biológicas (Botânica)	Biodiversidade e Serviços de Ecossistema
Juliana Stephanie Galaschi Teixeira	Ciências Biológicas	Ecologia e Evolução	Entomologia	Biodiversidade e Serviços de Ecossistema
Tereza Cristina Giannini	Biologia	Ecologia	Ecologia	Biodiversidade e Serviços de Ecossistema
Valéria da Cunha Tavares	Ciências Biológicas	Ecologia	Evolução, Ecologia e Comportamento	Biodiversidade e Serviços de Ecossistema
Vera Lúcia Imperatriz-Fonseca	Ciências Biológicas	Ciências Biológicas (Zoologia)	Ciências Biológicas (Zoologia)	Biodiversidade e Serviços de Ecossistema
Amanda Ferreira Vidal	Ciências Biológicas	Genética e Biologia Molecular	Genética e Biologia Molecular	Genômica Ambiental
Elena Babiychuk	Genética	Genética	Genética	Genômica Ambiental
Gisele Lopes Nunes	Ciências Biológicas	Microbiologia Agrícola	Microbiologia Agrícola	Genômica Ambiental
Sibelle Torres Vilaca	Ciências Biológicas	Genética	Biologia Evolutiva e Ambiental	Genômica Ambiental
Maria Cristina Alves Manesch	Ciências Sociais	Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido	Sociologia	Socioeconomia e Sustentabilidade
Maria das Graças Ferraz Bezerra	Filosofia	Ciência Política	Ciências Sociais	Socioeconomia e Sustentabilidade
Rosa de Nazaré Paes da Silva	Agronomia	Agronomia	Agronomia	Socioeconomia e Sustentabilidade
Ana Cláudia Duarte Cardoso	Arquitetura e Urbanismo	Planejamento Urbano	Arquitetura	Tecnologia Ambiental
Cláudia Priscila Wanzeler da Costa	Meteorologia	Meteorologia	Clima e Ambiente	Tecnologia Ambiental
Renata Gonçalves Tedeschi	Física	Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental	Meteorologia	Tecnologia Ambiental
Rosane Barbosa Lopes Cavalcante	Engenharia Civil	Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental	Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental	Tecnologia Ambiental
Sâmia do Socorro Serra Nunes	Engenharia Florestal	Ecossistemas Florestais	Ciências Ambientais	Tecnologia Ambiental

Fonte: dados da pesquisa (2025).

Descrição: quadro com a descrição das pesquisadoras por: nome, formação acadêmica (graduação, mestrado e doutorado) e participação em grupo de pesquisa no ITV DS.