SciELO Preprints

Estado da publicação: O preprint foi publicado em outro meio.
DOI do preprint publicado: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id282106

Trajetórias de estudantes mulheres na computação: uma perspectiva quantitativa

Mayanne Julia Tomaz Freitas, Maria Eulina Pessoa de Carvalho

https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id282106

Submetido em: 2026-07-26
Postado em: 2026-07-27 (versão 1)
(AAAA-MM-DD)

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id282106

AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

CC BY

Artigo

DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1982-57652026v31id282106

TRAJETÓRIAS DE ESTUDANTES MULHERES NA COMPUTAÇÃO: UMA PERSPECTIVA QUANTITATIVA

Trajectories of female students in computer science: a quantitative perspective

Trayectorias de mujeres estudiantes en informática: una perspectiva cuantitativa

Mayanne Julia Tomaz Freitas[1]
Orcid: https://orcid.org/0000-0003-3608-8318
E-mail: mayannetomaz51@gmail.com

Maria Eulina Pessoa de Carvalho[2]
Orcid: http://orcid.org/0000-0002-2947-5814
E-mail: mepcarv@gmail.com

Resumo: Uma sub-área de conhecimento recente, a Computação rapidamente se concretizou como um campo masculino, com uma das mais baixas participações de mulheres da área de ciência, tecnologia, engenharias e matemática (CTEM, em português). Este texto é um recorte de uma dissertação de mestrado, interessada na equidade e paridade de gênero na educação e no trabalho, que objetivou verificar o percurso acadêmico das alunas nos cursos de Ciência da Computação, Matemática Computacional e Engenharia da Computação de uma instituição federal de ensino superior do Nordeste brasileiro, a partir de dados quantitativos de ingresso, retenção, evasão e conclusão. Através de um estudo de coorte e análises quantitativas, foi possível constatar a redução da presença de mulheres nos cursos mencionados, com destaque para o primeiro, criado em 1985. Apesar disso, a análise evidencia que as alunas se destacam por seu sucesso acadêmico, ao concluírem proporcionalmente mais e, além disso, em menos tempo que os alunos.

Palavras-chave: gênero; educação superior; computação.

[1] Universidade Federal da Paraíba (UFPB). João Pessoa, PB, Brasil.
[2] Universidade Federal da Paraíba (UFPB). João Pessoa, PB, Brasil.

Recebido em: 08 jan. 2024 | Aprovado em: 11 mar. 2026 | Revisado em: 23 jun. 2026
Editor de Seção: André Pires | Editora de Layout: Silmara Pereira da Silva Martins

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id282106

AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

Abstract: A relatively recent subarea of knowledge, Computing quickly established itself as a male-dominated field, with one of the lowest female participation rates in the area of science, technology, engineering, and mathematics (STEM). This text is an excerpt from a master's dissertation focused on gender equity and parity in education and the workplace. Its objective was to examine the academic progress of female students in Computer Science, Computational Mathematics, and Computer Engineering programs at a federal higher education institution in Northeastern Brazil, based on quantitative data on admission, retention, dropout, and completion. Through a cohort study and quantitative analysis, it was possible to observe a reduction in the number of women in these programs, particularly in the first program, created in 1985. Despite this, the analysis shows that female students stand out for their academic success, completing proportionally more courses and, moreover, in less time than male students.

Keywords: gender; high education; computing.

Resumen: Computación es una subárea de conocimiento reciente, que se convirtió rápidamente en un campo masculino, con una de las tasas de participación de mujeres más bajas en el área de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (CTIM). Este texto es un extracto de una tesis de maestría, interesada en la equidad y paridad de género en la educación y el trabajo, que tuvo como objetivo verificar la trayectoria académica de alumnas de las carreras de Ciencias de la Computación, Matemática Computacional e Ingeniería en Computación de una institución federal de educación superior en el Nordeste brasileño, con base en datos cuantitativos de ingreso, retención, abandono y finalización. A través de un estudio de cohorte y análisis cuantitativos, se pudo constatar la reducción de la presencia de mujeres en los cursos antes mencionados, con énfasis en el primero, creado en 1985. Pese a ello, el análisis muestra que las estudiantes se destacan por su éxito académico: ellas completan el curso proporcionalmente más que los estudiantes y, además, en menos tiempo.

Palabras clave: género; educación universitaria; informática.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id282106

AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

1 NOTAS INTRODUTÓRIAS

O texto apresenta resultados de uma dissertação de mestrado, vinculada a uma pesquisa mais ampla sobre in/exclusão de gênero financiada pela chamada MCTI/CNPQ/MEC/CAPES Nº 22/2014 (Carvalho, 2014). A dissertação buscou analisar as trajetórias e experiências de estudantes mulheres dos cursos de Ciência da Computação, Matemática Computacional e Engenharia da Computação, todos presenciais, de uma instituição federal de ensino superior (IFES) nordestina. O recorte deste texto destaca um dos objetivos específicos da dissertação: verificar o percurso acadêmico das alunas, a partir de dados de ingresso e conclusão (Freitas, 2019)[3].

As análises partem das lentes de gênero, aqui compreendido como um primeiro marcador de identidade e um sistema de relações de poder e representações de feminilidade e masculinidade, balizando, portanto, diferenças e desigualdades. Por meio da socialização de gênero, desde a família e passando pela escola, os sujeitos se identificam como masculinos ou femininos e assumem identidades, papéis, posições, lugares, ocupações/profissões gendradas, reproduzindo-se assim a antiga divisão sexual do conhecimento e do trabalho (Carvalho, 2006; Hirata; Kergoat, 2007), posto que os homens continuam detendo "o monopólio da manutenção dos objetos técnicos e das máquinas" (Bourdieu, 1999, p. 113).

O conceito de campo de Pierre Bourdieu (1989, 2004, 2011) é útil para entender a organização dos espaços sociais como microcosmos sociais com lógicas e normas próprias e relativa autonomia, conquanto sujeitos a leis sociais mais abrangentes. As relações de gênero no trabalho são articuladas à teoria do campo de Bourdieu (1989, 2004, 2011), entendido como um espaço de tensões e lutas por reconhecimento e posições, onde os sujeitos se situam hierarquicamente, com base em diferentes tipos de capital, concorrem e cooperam para a continuação ou modificação da estrutura de forças do campo. Sendo assim, um grupo bem-sucedido e unido precisa da integração de sujeitos que compartilhem de um mesmo projeto ou objetivo; com isso, passam a estabelecer a inclusão ou exclusão de sujeitos, e o que eles podem ou não fazer. O projeto científico-acadêmico, historicamente, tem sido constituído por sujeitos masculinos, portanto, o campo se caracteriza como androcêntrico e patriarcal, em especial o da tecnologia (Bourdieu, 1999).

Dados do relatório *Cracking the code: girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM)* da UNESCO (2018) indicam que, apesar das matrículas de mulheres terem aumentado em todo o mundo nestas primeiras décadas do século XXI, inclusive na área de ciências naturais e estatística, com variações contextuais por região e país, elas são apenas 28% na área das tecnologias da informação e comunicação (TICs), portanto, este é um dos dois maiores campos masculinos, sendo outro o da engenharia, manufatura e construção. Se 30% da população estudantil feminina da educação superior do mundo escolhem áreas de STEM, sua parcela em TICs corresponde a 3%. De acordo com dados do PISA 2015, em 35 países da OCDE as

[3] Este texto é dedicado à memória do Prof. Dietmar Pfeiffer (WWU MUENSTER, Alemanha) que co-orientou as análises estatísticas e acompanhou o desenrolar da pesquisa.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id282106

AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

expectativas de carreira de estudantes mulheres aos 15 anos de idade são as mais baixas (2%) na área de TICs comparada às demais áreas (UNESCO, 2018).

Aqui destaca-se a configuração do campo da computação de uma IFES do Nordeste brasileiro no período de 1985 a 2018. Para isso, apresenta-se um estudo de coorte e análises quantitativas a partir de dados de: ingresso, retenção, evasão e conclusão, que possibilitam enfocar o percurso das alunas nos cursos de Ciência da Computação, Matemática Computacional e Engenharia da Computação da instituição pesquisada, no período mencionado, assinalando-se que a dissertação foi defendida em 2019.

1.1 Breve histórico da baixa presença das mulheres em CTEM

Nos séculos XVII e XVIII, junto com a Revolução Científica, originaram-se as modernas instituições, como universidades e indústrias, nas quais, segundo a ideologia patriarcal, preponderava a figura masculina, enquanto esposas, mães e filhas assumiam as funções domésticas "em nome da natureza, do amor e do dever materno", resultando na restrição da participação feminina no mundo do trabalho produtivo e na ciência (Hirata; Kergoat, 2007, p. 597; Schiebinger, 2001). Assim, ao longo da história da ciência houve uma invisibilização das contribuições femininas, mesmo diante de sua eventual participação, consequentemente legitimando-se o homem como cientista, em geral homens brancos, ocidentais, heterossexuais e de camadas sociais mais elevadas (Bandeira, 2008; González García; Pérez Sedeño, 2002; Rago,1998).

As mulheres só passaram a ter acesso às universidades a partir do início do século XIX, período em que apresentam um modesto avanço no meio científico (Leta, 2003; Maffia, 2002). No Brasil, os primeiros cursos de Medicina, Engenharia e Direito excluíam as mulheres e só em 1881, através de decreto imperial, elas tiveram facultado o direito à matrícula em cursos superiores. A primeira mulher a concluir um curso superior, o de Medicina, foi Rita Lobato Velho Lopes, em 1887, pela Universidade Federal da Bahia (Romanelli, 1986). Todavia, a exclusão de mulheres dos cursos secundários persistia, o que dificultava o ingresso no ensino superior.

Foi no início do século XX, segundo Beltrão e Alves (2009), que aumentaram as taxas de matrícula de mulheres brasileiras no ensino secundário e superior, contudo em números bem menores em relação aos homens. Leta (2003) destaca que é na segunda metade do século XX que, efetivamente, as transformações têm início, provocadas pela necessidade crescente de recursos humanos escolarizados, pelo movimento de liberação feminina e pela luta por igualdade de direitos entre homens e mulheres. O ingresso massivo das mulheres nos cursos superiores no Brasil ocorre na década de 1970, porém, sua presença concentrou-se nos cursos tradicionalmente femininos relacionados ao cuidado, como Enfermagem, Serviço Social, Pedagogia e algumas licenciaturas (Beltrão; Alves, 2009; Rosemberg, 2001)

Consequentemente, o acesso das mulheres aos campos científicos e a equidade de gênero nas ciências ainda não se efetivou no início do século XXI, e o avanço tem sido mínimo sobretudo nas chamadas "ciências duras": Ciências Naturais, Tecnologia, Engenharias e Matemática (CTEM, em português). Conforme dados do Institute for

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id282106
AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

Statistics (UIS) da United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Unesco), as mulheres computavam apenas 30% do corpo de pesquisadores/as no mundo em 2016 (UNESCO, 2019).

Assim, a ciência tem se configurado como um campo masculino, excluindo e/ou negando os conhecimentos produzidos pelas mulheres (Silva, 2008). Ainda que elas sejam incluídas no campo, seus esforços não são estimulados e suas contribuições são invisibilizadas, de modo que a construção da ciência permanece gendrada (Carvalho; Sobreira, 2008; Lima, 2013). Sua invisibilidade como sujeitos de pesquisa e, mais ainda, como produtoras de ciência tem sido pauta do movimento feminista desde a segunda onda (Lorber, 2010; Blay, 2006; Schiebinger, 2001; Rago,1998).

Os obstáculos ao ingresso e permanência de meninas e mulheres na área de CTEM ainda persistem e são de duas ordens: internos, resultantes da socialização primária que molda as meninas para o cuidado e a dedicação à família, fortalecida na socialização secundária pela instituição escolar desde a educação infantil, que as encaminha para os cursos tradicionalmente femininos; e externos, expressos pela cultura androcêntrica do trabalho, com preconceitos e discriminações mais ou menos perceptíveis (Carvalho, 2017). Como apontado na literatura internacional e constatado por Amorim (2017), na academia esses obstáculos externos caracterizam-se pelo clima frio/hostil, falta de credibilidade nas capacidades intelectuais femininas e assédio moral e/ou sexual.

Assim, atualmente, a ausência de barreiras formais que impossibilitem o ingresso de mulheres nas ciências não elimina as barreiras implícitas, em geral imperceptíveis para as próprias mulheres, pela naturalização da cultura androcêntrica na ciência (González García; Pérez Sedeño, 2002). Bourdieu (1999) explica a pequena presença de mulheres nas ciências duras através da autoexclusão e da suposta "vocação", que disfarçam a exclusão explícita. Além disso, das poucas que ingressam nas carreiras masculinas de CTEM, nem todas continuam no campo, fenômeno chamado de *leaky pipeline* (um vazamento contínuo), ou seja, elas tendem a desistir no decorrer da formação ou após, o que indica um *filtro de gênero* (Blickenstaff, 2005).

A rara presença feminina na área de CTEM pode ser compreendida a partir da segregação horizontal e vertical, explicada por Kergoat (2009): respectivamente, separação de trabalhos de mulher e de homem, e maior valorização dos trabalhos masculinos. Daí a tendência de as mulheres ocuparem posições subordinadas, em ocupações com baixa remuneração e prestígio, em geral no setor de serviços. Nos campos profissionais e acadêmicos, elas frequentemente têm suas carreiras estagnadas (Olinto, 2011) ou enfrentam o "teto de vidro", isto é, obstáculos invisíveis ao seu progresso a níveis mais altos (Carvalho, 2017).

Com efeito, os primeiros registros da presença feminina nas instituições científicas são de Marjory Stephenson e Kathleen Londsdale, em 1945, na Royal Society inglesa; de Yvonne Choquet-Bruhat, em 1979, na Académie des Sciences francesa (González García; Pérez Sedeño, 2002; Maffia, 2002); e, entre nós, de Marta Vannucci, em 1966, bióloga e oceanógrafa, na Academia Brasileira de Ciências.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id282106
AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

Cunha *et al*. (2014) observaram que de 1901 a 2013, dos 540 cientistas da área de Ciência (Física, Química, Medicina e Fisiologia) que receberam os prêmios Nobel, apenas 3% (16) eram mulheres. De 2014 a 2024, dos 87 laureados, 10,3% (9) eram mulheres: Donna Strickland, em 2018, e Anne L'Huillier, em 2023, em Física; Frances Arnold, em 2018, Emmanuelle Charpentier e Jennifer Doudna, em 2020, e Carolyn R. Bertozzi, em 2022 em Química; May-Britt Moser, em 2014, Tu Youyou, em 2015, e Katalin Karikó, em 2023, em Medicina ou Fisiologia (The Nobel Prize, 2025). Portanto, em toda a história do Prêmio Nobel, até 2024, apenas cinco mulheres ganharam o prêmio Nobel de Física (NOBEL, 2024), oito o prêmio Nobel de Química (NOBEL, 2024), e treze o prêmio Nobel de Medicina e Fisiologia (NOBEL, 2024). Em 2024, nenhuma mulher foi contemplada com o Prêmio Nobel nessas áreas.

Na Computação, exclusão feminina é ainda mais notável. A invisibilidade e o raro reconhecimento da produção científica das mulheres podem ser observados entre os laureados do Prêmio Turing, uma espécie de "Prêmio Nobel da Computação". De 1966 a 2024 apenas três mulheres (3,8%) o obtiveram dentre 79 cientistas, todas neste milênio: Frances Elizabeth Allen (2006), Barbara Liskov (2008), e Shafira Goldwasser (2012) (ACM, 2025).

Amaral *et al*. (2017) destacam diversos motivos para a raridade feminina na computação: práticas baseadas em uma cultura de diferenças de gênero, influenciando a construção das identidades; desigualdades de sexo estabelecidas desde a infância na família e na escola, através de brinquedos e brincadeiras determinados/naturalizados para meninas e meninos; a persistente associação dos homens à computação no imaginário social; responsabilização das mulheres pela família, que resulta em dupla jornada de trabalho e falta de estímulos ao seu envolvimento em atividades científicas e computacionais.

Lima (2013) explica que a invisibilização das contribuições femininas decorre da história da computação, pois elas têm se destacado na criação de softwares, enquanto os homens têm se concentrado no desenvolvimento de hardwares, área de destaque do campo. No resgate histórico de suas contribuições, costumam ser lembradas: as seis mulheres que integraram a equipe de construção do primeiro computador, as chamadas garotas ENIAC; a pioneira da programação, Ada Lovelace, autora do primeiro algoritmo a ser processado em uma máquina; e Grace Hopper, que desenvolveu a Linguagem Comum Orientada para Negócios (COBOL, em inglês), ainda hoje amplamente utilizada (Freitas, 2021).

De acordo com Cabral e Bazzo (2005), uma das formas de incentivar mais meninas e mulheres a ingressarem na área de CTEM se dá pelo reconhecimento e exposição da trajetória de mulheres cientistas que colaboraram para o desenvolvimento da ciência no passado. Por sua vez, o ingresso de mais meninas e mulheres na área contribui para reduzir preconceitos e estereótipos que apontam a mulher como incapaz de criar ciência avançada, servindo de exemplo para outras (Carvalho, 2014). Ao mesmo tempo, a visibilização da mulher como produtora de conhecimento pode contribuir para a transformação de currículos androcêntricos presentes na área.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id282106
AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

Como ressalta Freitas (2019), o incentivo ao ingresso de mais meninas na área de CTEM e especialmente na Computação precisa se iniciar desde a educação infantil e seguir por toda a educação básica. Entretanto, Watanabe *et al.* (2015) apontam a raridade de iniciativas tanto no ensino médio quanto no ensino superior, e ressaltam a importância de práticas curriculares e pedagógicas que contribuam para o ingresso e permanência feminina na área, destacando a necessidade de ultrapassar o nível abstrato e criar desafios reais e interdisciplinares no planejamento curricular. Nessa perspectiva, a transversalização de gênero no currículo é "uma estratégia múltipla e potente" (Carvalho, 2018, p. 97) para responder à Agenda 2030 e, especificamente, ao Objetivo do Desenvolvimento Sustentável (ODS) 5, que destaca a igualdade de gênero e empoderamento das mulheres e meninas, transversalizado em 12 ODS (ONU, 2022).

Em 2015, a Unesco lançou o projeto SAGA (STEM e Avanço de Gênero), que visa disponibilizar aos governos e formuladores de políticas diversas ferramentas para contribuir para a redução das desigualdades de gênero na área, em todos os níveis de educação e pesquisa. O UIS/Unesco, por meio de uma parceria com o SAGA, tem desenvolvido novos indicadores para entender o processo de inclusão de meninas e mulheres na área de CTEM, baseados em: trajetórias educacionais, fatores sociais, âmbito familiar e âmbito laboral (UNESCO, 2021). O já mencionado relatório Decifrar o código: educação de meninas e mulheres em ciências, tecnologia, engenharias e matemática (CTEM) destaca elementos que impossibilitam ou possibilitam a presença (ingresso, permanência e atuação) de meninas e mulheres na área, com sugestões de intervenções que podem ser realizadas nos âmbitos individual, familiar, escolar e social (UNESCO, 2018).

Para a Computação, especificamente, Nunes *et al.* (2015) ressaltam o desenvolvimento de projetos e iniciativas para a inclusão feminina em todos os países. No Brasil, um exemplo é o Programa Meninas Digitais da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), que tem incentivado projetos, minicursos, oficinas e palestras, objetivando aumentar a presença feminina nos cursos de Computação, propiciando maior interação entre as raras mulheres professoras, estudantes e profissionais.

2 TRAJETÓRIAS DE ESTUDANTES EM CURSOS DE COMPUTAÇÃO

A Computação é considerada uma ciência recente, que servia de suporte a outras ciências e posteriormente é que se torna um curso superior. O surgimento do primeiro curso no Brasil ocorre em 1968 na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), funcionando como especialização de áreas afins da computação, como Engenharia Elétrica e Matemática (Daibert, 2016).

Segundo Daibert (2016), com base nos microdados do Censo da Educação Superior de 2013, as matrículas ativas eram então 52.578, sendo 12,53% de mulheres (6.593) e 87,46% de homens (45.985). Em 2018, as mulheres representavam 13,2% do corpo discente da área de Computação e Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), de acordo com dados do Mapa do Ensino Superior no Brasil (SEMESP, 2020), o que revela estagnação. Em 2022, as matrículas na área de Computação e TIC cresceram

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id282106
AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

28,1%: 11,2% em cursos presenciais e 45,1% em cursos EAD, porém dados desagregados por sexo não estão disponíveis no último Mapa do Ensino Superior no Brasil (SEMESP, 2024, p. 15), exceto o índice de participação feminina em Computação formação de professor, que é de 32,3% (p. 84).

Segundo dados do Censo da Educação Superior de 2023, o último disponível, Sistemas de Informação, como área de cursos, tem 19% de matrículas femininas (Brasil, 2024). Quanto aos percentuais de concluintes de graduação na área de Computação e TIC, com base no Censo da Educação Superior de 2022 as mulheres representavam 15,3% (Brasil, 2023); já no Censo da Educação Superior de 2023 elas perfaziam 17,5% dos concluintes da área (Brasil, 2024).

Estudos desenvolvidos por Carvalho (2006) na Universidade Federal da Paraíba, Campus de João Pessoa, indicam que, no ano 2000, o Curso de Ciências da Computação apresentava 25,9% de mulheres matriculadas; já em 2005 houve uma redução, chegando a 7,9%. Freitas (2019) destaca que na mesma IFES, no ano de 2011, o percentual de mulheres com matrículas ativas era de 9,8%; no ano de 2017 era de 9,6%, e 10,4% em 2018. Tal redução não é exceção, sendo corroborada por diversos/as autores/as em outras instituições (Amaral *et al.,* 2017; Daibert, 2016; Maia, 2016; Lima, 2013).

Para observar a participação de mulheres em cursos de Computação do Centro de Informática (CI) da IFES citada, Freitas (2019) desenvolveu um estudo no qual analisou dados de ingresso, retenção, evasão e conclusão, considerando o ano de fundação de cada curso até 2018: Ciência da Computação, 1985; Engenharia da Computação, 2011; Matemática Computacional, 2012.

De acordo com a autora, analisando dados do sistema de gestão acadêmica da instituição, em 2018, as mulheres no CI perfaziam 13,9% (109) do corpo discente, assim distribuídas nos cursos: Ciência da Computação, 10,4% (33); Matemática Computacional, 20,1% (30); e Engenharia da Computação ,14% (46). Em 2022, elas eram 14,5% (126) de discentes com matrículas ativas, distribuídas entre os três cursos: Ciência da Computação, 13,6% (55); Matemática Computacional, 16,4% (9); e Engenharia da Computação, 15,1% (62). Já em 2023, o cenário da presença feminina no CI se mantém em 14,6% (158), com a seguinte distribuição: Ciência da Computação, 13,2% (71); Matemática Computacional, 8,3% (3); e Engenharia da Computação, 16,5% (84). Observa-se ao longo desses anos recentes um pequeno crescimento em números absolutos, exceto no curso de Matemática Computacional.

3 CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

O curso de Bacharelado em Ciência da Computação foi criado sob a responsabilidade do Departamento de Informática em março de 1985, por meio da Resolução nº 61 do CONSUNI/UFPB, e reconhecido através da Portaria nº 569 do Ministro de Estado da Educação e Cultura em 20 de outubro de 1989. É o mais antigo do CI, pré-existente à criação do centro. Ao longo desses anos, passou por reformulação curricular em seu Projeto Pedagógico de Curso (PPC), para alteração do

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id282106

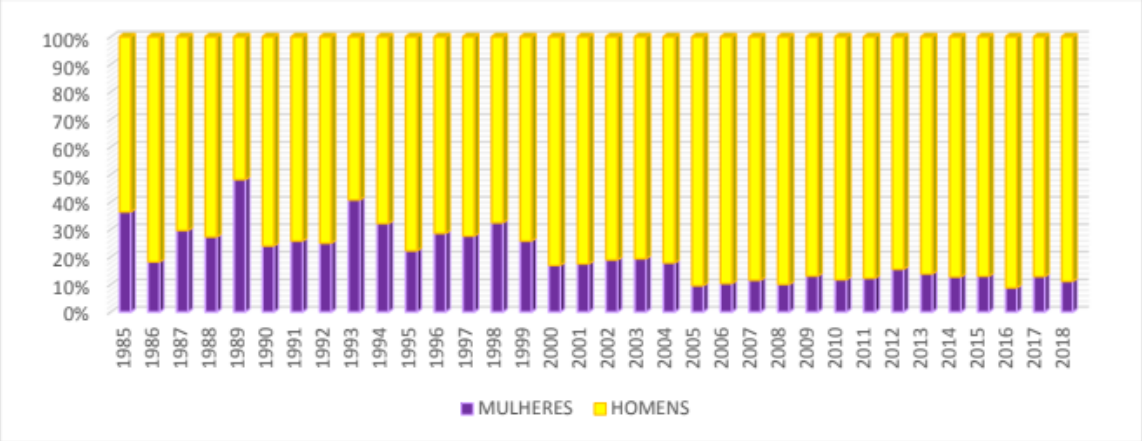
AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

prazo de conclusão que, desde 2006, é de no mínimo 4 anos (8 semestres) e no máximo 6 anos (12 semestres) (Freitas, 2019).

Em 1995, as vagas anuais de ingresso no curso eram 25, e o ingresso anual se deu até 1998, mudando no ano posterior para ingressos semestrais. No ano de 2018, o curso contava com 90 vagas para ingresso, sendo 45 por semestre (Freitas, 2019), oferta que permanece atualmente.

Ao longo desses mais de 30 anos de existência, o curso de Ciência da Computação tem apresentado um cenário em que a presença feminina vem sofrendo modificações, como ilustra o Gráfico 1. O percentual de ingresso de mulheres se reduz mais significativamente depois da virada do milênio, uma vez que no ano de 1989 essa presença chegou a 50% (13), e em 2005 atingiu 3% (6).

Gráfico 1 – Ingresso de discentes por sexo no curso de Ciência da Computação (1985-2018)



Fonte: Freitas (2019).

O fenômeno da redução de matrículas femininas nos cursos de Ciência da Computação do Brasil foi observado nos estudos de Lima (2014), que aponta o ano 2000 com 30% e o ano 2010 com 20% de alunas. Além disso, outras/os estudiosas/os têm observado também essa redução da presença feminina e consequente predominância masculina no campo da Computação (Amaral *et al.,* 2017; Monteiro *et al.*, 2017; Santos, 2017; Maia, 2016; Moreira, Mattos; Reis, 2014; Sales *et al.,* 2014; Lima, 2013; Monard; Fortes, 2013).

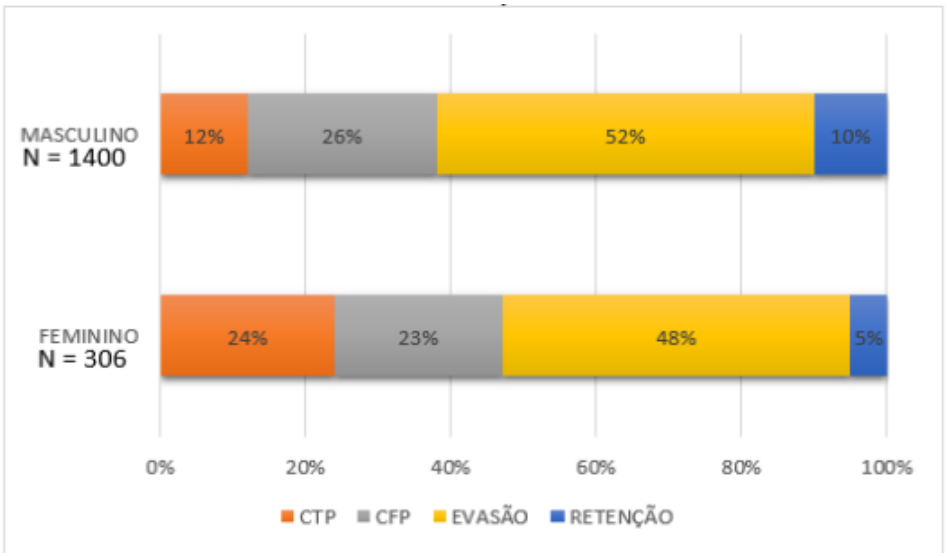
Para observar o percurso de discentes mulheres e homens no curso de Ciência da Computação do CI da instituição estudada, o Gráfico 2 apresenta um balanço, considerando um recorte temporal de 1985 a 2014, com informações por sexo sobre: ingresso; Conclusão no Tempo Previsto (CTP), que se refere à conclusão antes ou no tempo designado pelo Projeto Pedagógico de Curso (PPC); Conclusão Fora do Prazo (CFP), após o tempo determinado; evasão, considerando abandono, transferências, cancelamentos, número de reprovações ou tempo para conclusão excedidos; e retenção, referente aos/às discentes que continuam ativos/as pelo sistema da IFES. Os dados semestrais são apresentados por ano.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id282106

AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

Desse modo, o Gráfico 2 indica que, de 1985 a 2014, ingressaram 306 (18%) mulheres e 1400 (82%) homens no curso de Ciência da Computação. Com relação à CTP é possível observar que as mulheres proporcionalmente concluíram mais que os homens: elas correspondem a 24% enquanto eles são apenas 12% (metade do percentual delas). Já na CFP, as mulheres são 23% e os homens 26%. Quando se somam as duas categorias de conclusão (CTP + CFP) as mulheres apresentam um percentual de 47% e os homens de 38%, destacando-se, portanto, o sucesso delas.

Gráfico 2 – Fluxo de discentes do curso de Ciência da Computação por sexo (1985-2014)



Fonte: Freitas (2019).

Sobre a evasão apresentada no Gráfico 2, os percentuais são altos tanto para as mulheres (48%) quanto para os homens (52%), mas, ainda assim, presume-se uma resiliência maior delas. Por fim, a retenção, que envolve os/as discentes que continuam com matrículas ativas na IFES, apresenta 5% para as mulheres e 10% para os homens. Ao se considerarem os percentuais de evasão e retenção em comparação às taxas de conclusão, as discentes mulheres destacam-se de maneira exitosa, ainda que sejam minoria em números absolutos e relativos.

Sobre as possibilidades de sucesso em relação às taxas para homens e mulheres, a Tabela 1 destaca as chances de cada variável estratificada por grupo, ou seja, as chances foram calculadas distintamente entre os grupos. É possível notar que a chance de evasão é sempre a maior nos dois grupos. Já a chance de retenção é mais do dobro para os homens. Em comparação, a chance de CTP é mais do dobro para as mulheres, ao passo que as chances de CFP se aproximam, porém são mais altas para os homens.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id282106

AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

Tabela 1 – Chances por grupos

SEXO	CTP	CFP	EVASÃO	RETENÇÃO
FEMININO	0.32	0.29	0.94	0.05
MASCULINO	0.14	0.35	1.11	0.11

Fonte: Elaboração com base nos dados de conclusão, evasão e retenção (2022).

Verificou-se ainda a razão de chance (OR) entre os grupos feminino e masculino para as variáveis CTP, CFP, Evasão e Retenção, sendo o grupo A o grupo feminino:

- OR (CTP) = 2,34
- OR (CFP) = 0,84
- OR (Evasão) = 0,84
- OR (Retenção) = 0,49

Desses valores, é interessante notar que em CFP, Evasão e Retenção as razões de chance foram menores do que um, indicando que a chance de ocorrerem esses eventos é maior no grupo masculino. Em comparação, a CTP é mais comum no grupo feminino.

Para uma análise mais profunda das trajetórias discentes de homens e mulheres no curso de Ciência da Computação realizou-se um estudo de coorte. Trata-se de uma pesquisa observacional, longitudinal e analítica que proporciona o acompanhamento de um determinado grupo de pessoas que compartilham de alguma característica em comum ou vivenciaram um mesmo evento, desse modo é possível analisar o desfecho desse fato durante um certo período de tempo (Gil, 2002). Para este tipo de estudo, a análise dos dados é especialmente quantitativa (Gil, 2002).

Os estudos de coorte ocorrem por meio prospectivo, produzidos no presente, em que a observação do fato e o tempo são determinados pelo objeto de estudo; e por meio retrospectivo, baseados em fatos históricos, sendo sua principal fonte os registros do passado até o presente. No desenvolvimento deste último, é fundamental ter acesso a todos os arquivos (Gil, 2002).

A Tabela 2 apresenta, portanto, um estudo de coorte retrospectivo, pois se baseia em dados históricos de 219 discentes, sendo 68 mulheres e 151 homens, que ingressaram nos cursos do CI/UFPB. O estudo considerou seis turmas do curso de Ciência da Computação, o mais antigo, cuja seleção se deu pela alta incidência de mulheres: as turmas de ingresso anual de 1989, 1993, 1998 e as turmas de ingresso semestral de 2003 (1º semestre), 2009 (1º semestre) e 2012 (2º semestre). Considerou-se o período de quatro anos do curso, conforme o PPC, e mais dois anos para retardatários.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id282106

AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

Tabela 2 – Evolução dos indicadores de trajetória para diferentes coortes do curso de Ciência da Computação do CI

ANO	N		ANO 1		ANO 2		ANO 3		ANO 4		ANO 5		ANO 6		C		E		R	
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
1989.1	13	13	13	13	13	12	13	12	2	7	1	4	1	3	9	7	4	6	-	-
			C: - E: -	C: - E: -	C: - E: -	C: - E: 1	C: - E: -	C: - E: 1	C: 9 E: 2	C: 4 E: 2	C: 9 E: 3	C: 6 E: 3	C: 9 E: 3	C: 6 E: 4						
1993.1	11	16	11	15	11	15	10	15	1	9	1	5	-	2	10	13	1	3	-	-
			C: - E: -	C: - E: 1	C: - E: -	C: - E: 1	C: - E: 1	C: - E: 1	C: 9 E: 1	C: 6 E: 1	C: 9 E: 1	C: 9 E: 2	C: 10 E: 1	C: 12 E: 2						
1998.1	12	25	12	25	10	25	10	24	5	11	3	7	1	3	6	17	6	7	-	1
			C: - E: -	C: - E: -	C: - E: 2	C: - E: -	C: - E: 2	C: 1 E: -	C: 4 E: 3	C: 12 E: 2	C: 5 E: 4	C: 16 E: 2	C: 6 E: 5	C: 17 E: 5						
2003.1	10	22	9	22	8	21	6	19	2	13	2	8	1	4	2	13	8	8	-	1
			C: - E: 1	C: - E: -	C: - E: 2	C: - E: 1	C: - E: 4	C: - E: 3	C: 1 E: 7	C: 4 E: 5	C: 1 E: 7	C: 9 E: 5	C: 2 E: 7	C: 12 E: 6						
2009.1	11	36	11	30	6	20	4	13	2	9	1	3	-	1	3	7	8	28	-	1
			C: - E: -	C: - E: 6	C: - E: 5	C: 1 E: 15	C: - E: 7	C: 1 E: 22	C: 2 E: 7	C: 1 E: 26	C: 2 E: 8	C: 6 E: 27	C: 3 E: 8	C: 7 E: 28						
2012.2	11	39	9	35	5	29	3	19	2	16	1	14	-	10	2	2	9	31	-	6
			C: - E: 2	C: - E: 4	C: - E: 6	C: - E: 10	C: - E: 8	C: 1 E: 19	C: - E: 9	C: 2 E: 21	C: 1 E: 9	C: 2 E: 23	C: 2 E: 9	C: 2 E: 27						
TOTAL	68	151	65	140	53	122	46	102	14	65	9	41	3	23	32	59	36	83	-	9
			C: - E: 3	C: - E: 11	C: - E: 15	C: 1 E: 28	C: - E: 22	C: 3 E: 46	C: 25 E: 29	C: 29 E: 57	C: 27 E: 32	C: 48 E: 62	C: 32 E: 33	C: 56 E: 72						

Fonte: Freitas (2019).

É possível observar nas coortes apresentadas na Tabela 2 que, mesmo que as turmas selecionadas mostrem uma presença maior de mulheres em relação a outras turmas pesquisadas, o ingresso feminino apresenta uma redução ao longo dos anos, em termos percentuais, isto é, na turma de 1989 as mulheres representavam 50% (13) e nas turmas dos anos posteriores, respectivamente, 40,7% (11), 32,4% (12), 31,2% (10), 23,4% (11) e, finalmente, em 2012 elas eram 22% (11).

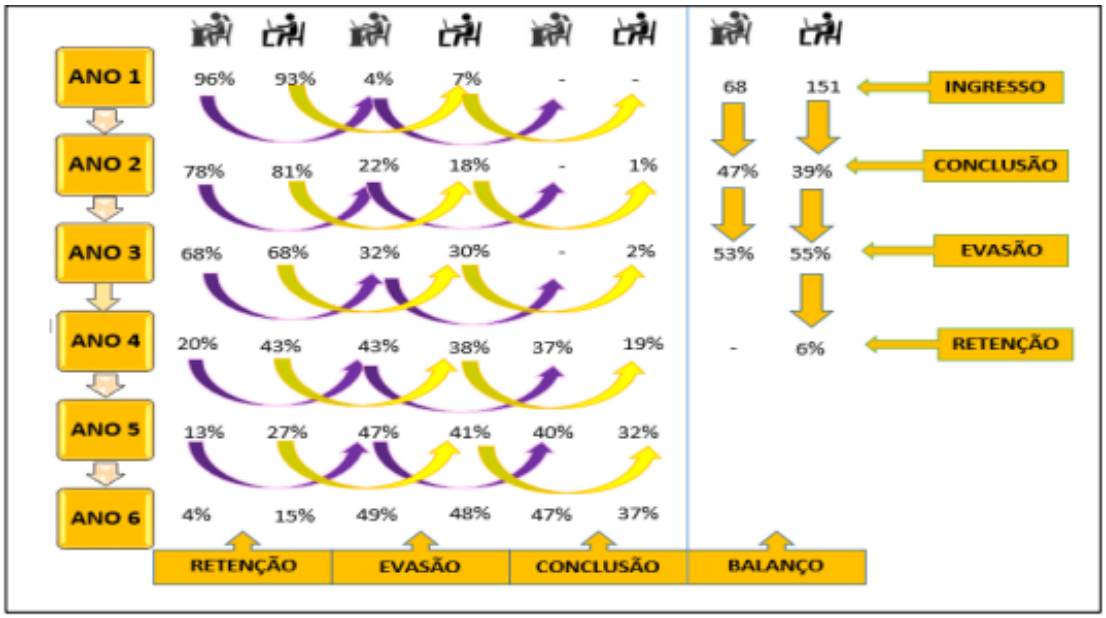
Ainda na Tabela 2, nas turmas selecionadas, as mulheres não apresentam retenção. Quanto a conclusão, observa-se que os maiores índices se dão nas primeiras turmas: 1989 (69,2%), 1993 (81%), 1998 (50%), 2003 (20%), 2009 (27%) e 2012 (18%). Desse modo, na medida que o curso se masculiniza, elas tendem a não persistir e terminam se evadindo, como é possível observar no movimento inverso de conclusão, em que seus percentuais de evasão são maiores nas últimas turmas: 1989 (30,8%), 1993 (9%), 1998 (50%), 2003 (80%), 2009 (73%) e 2012 (82%). Possíveis motivos podem ser considerados a partir das perspectivas de discentes dos cursos, conforme estudos de Freitas (2019) e Amaral *et al.* (2017), que apontaram machismo, preconceito e assédio.

O estudo de coorte realizado nas turmas de Ciência da Computação resultou também no Gráfico 3, que ilustra o balaço do total das seis turmas selecionadas na Tabela 2, destacando os seis anos considerados em cada coorte e as categorias: ingresso, retenção, evasão e conclusão por sexo.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id282106

AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior

Gráfico 3 – Pictograma do total das coortes do curso de Ciência da Computação



Fonte: Freitas (2019).

O Gráfico 3 destaca que, nas seis turmas, o ingresso de mulheres corresponde a 31% (68) e o de homens a 69% (151). Entretanto, mesmo que em números absolutos elas representem uma menor quantidade, em termos percentuais concluem mais (47%) do que os homens (39%), e se evadem menos (53%) do que eles (55%). É possível, portanto, apontar para o sucesso das discentes mulheres em termos de conclusão do curso.

Todavia, a categoria evasão no Gráfico 3 ainda requer atenção quanto ao fenômeno observado, pois tanto os homens quanto as mulheres se evadem especialmente entre o terceiro e quarto ano, o que diverge de estudos como os de Hoed (2016) e Barroso e Falcão (2004), que apontam para a evasão principalmente entre o primeiro e segundo ano do curso. No caso da pesquisa de Klanovicz e Oliveira (2021), desenvolvida em cursos com predominância masculina, os/as discentes homens e mulheres ficam de dois a quatorze semestres antes de desistirem do curso.

4 ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO

Em maio de 2010, através da Resolução n° 75 do CONSUNI/UFPB, o curso de Engenharia de Computação foi criado, tendo sido reconhecido pelo Ministério da Educação (MEC) no ano de 2014. De sua criação em 2010 até 2016, o curso teve o seu PPC reestruturado duas vezes para alteração da carga horária total mínima, para se adequar às diretrizes das Engenharias, ficando estabelecida em 3.735 horas no PCC de 2016, com prazo para conclusão mínimo de 5 anos (10 semestres) e máximo de 7 anos e meio (15 semestres) (Freitas, 2019).

Segundo Freitas (2019), desde o funcionamento da sua primeira turma em 2011, o curso oferece 40 vagas de ingresso semestral, totalizando 80 por ano, oferta essa

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id282106

AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

que permanece até os dias atuais. Na Tabela 2 é possível visualizar o ingresso anual de homens e mulheres no curso, além das categorias de conclusão em tempo previsto e fora do prazo (CTP e CFP), evasão e retenção, considerando-se as turmas semestrais por ano.

Tabela 3 – Trajetórias por sexo no curso de Engenharia da Computação (2011-2018)

ANO	INGRESSO		CONCLUSÃO TP		CONCLUSÃO FP		EVASÃO		RETENÇÃO	
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
2011	16	67	6%	3%	25%	7%	56%	81%	13%	9%
2012	7	80	-	4%	-	9%	86%	67%	14%	20%
2013	13	108	-	6%	-	-	69%	69%	31%	25%
2014	21	82	-	1%	-	-	57%	62%	43%	37%
2015	12	79	8%	1%	-	-	50%	53%	42%	46%
SUBTOTAL	**69**	**416**	**3%**	**3%**	**6%**	**3%**	**61%**	**66%**	**30%**	**28%**
2016	11	85	-	-	-	-	36%	42%	64%	58%
2017	11	79	-	-	-	-	9%	34%	91%	66%
2018	12	92	-	-	-	-	8%	7%	92%	93%
TOTAL	**103**	**672**	**2%**	**2%**	**4%**	**2%**	**47%**	**51%**	**47%**	**45%**

Fonte: Freitas (2019).

A Tabela 3 ilustra, em um recorte temporal de 2011 a 2018, as trajetórias de discentes ingressantes por sexo no curso de Engenharia da Computação. A primeira parte dos dados, referente ao período de 2011 a 2015, faixa correspondente ao subtotal, é necessária por considerar-se o tempo previsto para a conclusão do curso segundo seu PPC (5 anos). Desse modo, no período considerado, o ingresso de 69 (14,2%) mulheres e 416 (85,8%) homens resultou numa conclusão de 9% (6) das mulheres e 6% (25) dos homens, seja dentro ou fora do prazo de conclusão.

Portanto, pode-se observar que o panorama é semelhante ao curso de Ciência da Computação, quando se considera que proporcionalmente as mulheres têm maior êxito em relação aos homens. No caso da retenção dos/das discentes no curso, há semelhança, sendo 30% (21) para mulheres e 28% (115) para homens. Ainda que os/as discentes que se encontram retidos concluam o curso, o aproveitamento é inferior à metade de ingressantes, uma vez que os percentuais de evasão são altos, sendo 61% (42) para as mulheres e 66% (276) para os homens.

Sobre a faixa correspondente ao total na Tabela 3, pouco se pode destacar, já que o curso tem formação prevista para cinco anos, logo as alterações possíveis são nos percentuais de evasão que baixam e nos de retenção que sobem, todavia sem transformação perceptível ainda no panorama do curso.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id282106

AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

5 MATEMÁTICA COMPUTACIONAL

O Curso de Bacharelado em Matemática Computacional, um dos mais recentes dentre os três do CI, foi criado pela Resolução nº 25/2011 do CONSUNI/UFPB, aprovada em junho de 2011. No segundo semestre de 2012 ocorreu a aula inaugural do curso, e em 2016.2 sua primeira turma se formou, composta de apenas 3 discentes do sexo masculino (Freitas, 2019).

Desde sua fundação, o curso conta com o mesmo PPC em vigor, que determina 4 anos (8 semestres) de prazo mínimo e 6 anos (12 semestres) de prazo máximo para a conclusão. Sobre a oferta de vagas, da sua criação até 2019 foram 80 vagas divididas por entrada semestral (Freitas, 2019). Atualmente encontra-se em fase de descontinuação, o que pode estar condicionado às taxas de conclusão e evasão, observadas de forma mais detalhada a seguir.

A Tabela 4 destaca, em um recorte temporal de 2012 a 2018, o ingresso, a evasão, a retenção e a conclusão no tempo previsto e fora do prazo (CTP e CFP) de discentes por sexo, juntando-se as turmas semestrais em um único ano. Está organizada destacando os anos de 2012 a 2015 para um primeiro recorte, considerando o tempo de conclusão do curso previsto no seu PPC.

De acordo com a Tabela 4, no intervalo dos anos de 2012 a 2015, ingressaram 53 (14,9%) mulheres e 302 (85,1%) homens, entretanto apenas 5 (1,5%) homens concluíram o curso e nenhuma mulher. Vale observar ainda que, dentre os 84 discentes ingressantes da primeira turma de 2012, apenas 3, o que corresponde a 4%, conseguiram concluir e os/as demais se evadiram. Portanto, as taxas de evasão de mulheres e homens no curso ultrapassam os 90%, apontando o seu insucesso.

Tabela 4 – Trajetórias por sexo no curso de Matemática Computacional (2012-2018)

ANO	INGRESSO		CONCLUSÃO				EVASÃO		RETENÇÃO	
			TP		FP					
	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M
2012	17	67	-	-	-	4%	100%	96%	-	-
2013	19	73	-	1%	-	1%	79%	89%	21%	9%
2014	12	80	-	-	-	-	100%	92%	-	8%
2015	5	82	-	-	-	-	80%	90%	20%	10%
SUBTOTAL	**53**	**302**	**-**	**0,5%**	**-**	**1%**	**91%**	**92%**	**9%**	**6%**
2016	19	63	-	-	-	-	80%	84%	20%	16%
2017	14	72	-	-	-	-	43%	69%	57%	31%
2018	13	78	-	-	-	-	15%	13%	85%	87%
TOTAL	**99**	**515**	**-**	**0,20%**	**-**	**0,80%**	**72%**	**76%**	**28%**	**23%**

Fonte: Freitas (2019).

No total, entre os anos de 2012 e 2018, as taxas de evasão destacam-se com percentuais altos, tanto para as mulheres com 72% (71), quanto para os homens com 76% (390), deixando as taxas de retenção com percentuais baixos, sendo 28% (28) para as mulheres e 23% (120) para os homens. Todavia, se o fator persistência for considerado, pode-se observar um provável sucesso das mulheres no futuro em relação aos homens, se analisarmos a soma da taxa de conclusão com a taxa de

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id282106
AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

retenção dos/das discentes no período, em termos percentuais, ou seja, 28% (28) para as mulheres em relação a 24% (125) para os homens, embora nenhuma mulher tenha ainda concluído.

De acordo com Hoed (2016) e Barroso e Falcão (2004), que também observaram a evasão nos cursos de Computação, os fatores explicativos são de ordem socioeconômica, vocacional e institucional. Ainda que para Hoed (2016) esses fatores sejam amplos e recorrentes, não admitem todas as explicações para a evasão, podendo-se ampliá-las para fatores familiares, pessoais, afetivos, de saúde, entre outros. Por fim, Hoed (2016) aponta que o índice de evasão nos cursos de Computação é mais alto para o sexo masculino na Universidade de Brasília (UnB), fenômeno também observado no CI da UFPB.

6 REFLEXÕES FINAIS

Este texto destacou, a partir de uma perspectiva quantitativa, a trajetória das estudantes mulheres nos três cursos de Computação de uma IFES nordestina e possibilitou analisar, através do fluxo discente, uma modificação no cenário da Computação, a partir de 2000, com o declínio da já reduzida presença feminina, fenômeno observado por Lima (2014) em âmbito nacional.

Todavia, a análise das trajetórias de discentes apontou que, mesmo com sua presença reduzida, as mulheres se mostram mais exitosas em termos proporcionais, uma vez que elas concluem mais (exceto no Curso de Matemática Computacional), ficam menos retidas e se evadem menos que seus colegas homens. Vale ressaltar que esses resultados são semelhantes para os cursos de Ciência da Computação e Engenharia da Computação na instituição pesquisada. Assim, o sucesso das mulheres se destaca, apesar das barreiras que encontram na área de CTEM e especificamente em Computação, como aponta a literatura (Amorim, 2017; Amaral *et al.*, 2017; Freitas, 2019).

Já no caso do curso de Matemática Computacional, desde sua criação nenhuma mulher concluiu. Acontece que o curso apresenta altos índices de evasão tanto de mulheres como de homens. Contudo, foi possível observar que, em relação ao fator permanência, ao considerar as taxas de retenção e conclusão, mesmo que até 2018 não houvesse mulheres formadas, elas seriam mais exitosas que os homens.

O sucesso feminino nos cursos de Computação também foi observado por Amaral *et al.* (2017), que apontam que, apesar disso, há indícios de desmotivação por parte delas para continuarem no curso, ocasionando o *leaky pipeline* (o vazamento contínuo), que é a evasão ao longo e após a formação (Blickenstaff, 2005). Desse modo, ressalta-se a importância de pesquisas qualitativas para analisar as experiências dessas alunas, assim como a necessidade de se compreender a cultura acadêmica do campo da Computação, em que elas estão inseridas, uma vez que essa cultura produziu e reproduz a reduzida presença feminina.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id282106

AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

Nesta perspectiva, a teoria do campo de Bourdieu (1989, 2004, 2011) contribui para analisar as relações de gênero que são estabelecidas na Computação, campo regido pelo androcentrismo, em que a predominância masculina tende a alimentar tal estrutura e cultura excludentes das mulheres.

Para uma transformação mais rápida desse cenário requerem-se ações afirmativas, como indica o estudo de Carvalho, Moreira e Silva (2018) sobre tendências de ingresso de mulheres em cursos da área de CTEM, realizado na mesma IFES. De acordo com o estudo referido, sem ações afirmativas para as mulheres, uma minoria que vem se reduzindo, elas irão desaparecer dos cursos de Engenharia da Computação até 2031, e de Ciência da Computação até 2050, e permanecerão estagnadas no curso de Matemática Computacional.

Klanovicz e Oliveira (2021) destacam a necessidade do debate de gênero nos espaços universitários, e indicam ações educacionais que promovam a ampliação, inclusão e permanência de todos/as. Enfatiza-se, sobretudo, a urgente atenção a políticas de inclusão e equidade de gênero nas universidades brasileiras em resposta à Agenda 2030, em especial ao ODS 5, em direção à chamada por um Planeta 50-50.

REFERÊNCIAS

ACM – Association for Computing Machinery. **A. M. Turing Awar.** Disponível em: https://amturing.acm.org/byyear.cfm. Acesso em: 29 jun. 2025.

AMARAL, M. A. *et al.* Investigando questões de gênero em um curso da área de Computação. **Revista Estudos Feministas**, Florianópolis, v. 25, n. 2, p. 857-874, maio 2017.

AMORIM, V. G. **Gênero e educação superior**: perspectivas de alunas de física. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2017. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/9887. Acesso em: 10 jan. 2019.

BANDEIRA, L. A contribuição da crítica feminista à ciência. **Revista Estudos Feministas**, Florianópolis, v. 16, n. 1, p. 207-288, jan./abr. 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ref/v16n1/a20v16n1.pdf. Acesso em: jan. 2019.

BARROSO, M. F.; FALCÃO, E. B. M. Evasão universitária: O caso do instituto de física da UFRJ. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA, 9., 2004, Rio de Janeiro. **Anais** [...]. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004. Disponível em: https://www.if.ufrj.br/~marta/artigosetal/2004-epef9-evasao.pdf. Acesso em: 31 jan. 2019.

BELTRÃO, K. I.; ALVES, J. E. D. A reversão do hiato de gênero na educação brasileira no século XX. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 39, n. 136, 2009, p. 125-156.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id282106

AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/cp/v39n136/a0739136.pdf. Acesso em: out. 2017.

BLAY, E. A. Núcleos de estudos da Mulher x Academia. *In:* BRASIL (org). Presidência da República. Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres (SPM). **Pensando gênero e ciência**. **Encontro Nacional de Núcleos e Grupos De Pesquisas - 2005/2006**. Brasília: Presidência da República, SPM, 2006. p. 63-71. Disponível em: https://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por-temas/politicas-para-mulheres/arquivo/sobre/publicacoes/publicacoes/2006/encontro-genero.pdf. Acesso em: jan. 2019.

BLICKENSTAFF, J. C. Women and science careers: leaky pipeline or gender filter? **Gender and Education**, London, v. 17, I. 4, p. 369-386, 2005.

BOURDIEU, P. **A dominação masculina**: a condição feminina e a violência simbólica. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.

BOURDIEU, P. **O poder simbólico**: memória e sociedade. Lisboa: Difusão Editorial, 1989.

BOURDIEU, P. **Razões práticas**: sobre a teoria da ação. Campinas: Papirus, 2011.

BOURDIEU, P. **Os usos sociais da ciência**: por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo: Editora UNESP, 2004.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Estudos e Pesquisas Educacional Anísio Teixeira (INEP). **Censo da Educação Superior 2022:** divulgação dos resultados. Brasília: INEP, 2023.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Resumo técnico do Censo da Educação Superior 2023.** Brasília, DF: Inep, 2024. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2023/resumo_tecnico_do_censo_da_educacao_superior_2023.pdf. Acesso em: dez. 2024.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Resumo técnico do Censo da Educação Superior 2022.** Brasília, DF: Inep, 2024. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/resumo_tecnico_censo_educacao_superior_2022.pdf. Acesso em: dez. 2024.

CABRAL, C. G.; BAZZO, W. A. As mulheres nas escolas de engenharia brasileiras: história, educação e futuro. **Revista de Ensino de Engenharia,** Brasília, v. 24, n. 1, p. 3-9, 2005. Disponível em: http://107.161.183.146/~abengeorg/revista/index.php/abenge/article/view/19/1. Acesso em: mar. 2018.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id282106

CARVALHO, M. E. P. de. Gênero e carreiras universitárias: o que mudou? *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL FAZENDO GÊNERO, 7., 2006, Florianópolis. **Anais** [...]. Florianópolis: UFSC, 2006. Disponível em: https://wwc2017.eventos.dype.com.br/fg7/artigos/M/Maria_Eulina_Pessoa_de_Carvalho_23.pdf. Acesso em: jul. 2023.

CARVALHO, M. E. P. de. **Relações de gênero em cursos masculinos**: engenharias mecânica e civil, física, matemática e ciência da computação. Projeto de pesquisa. Chamada MCTI/CNPQ/MEC/CAPES Nº 22/2014. João Pessoa/PB, 2014.

CARVALHO, M. E. P. de. **Relações de gênero em cursos masculinos**: engenharias mecânica e civil, física, matemática e ciência da computação. Relatório Técnico. Projeto 471892/2014-9: Chamada MCTI/CNPQ/MEC/CAPES Nº 22/2014 Ciências Humanas e Sociais. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2017.

CARVALHO, M. E. P. de. Transversalizando gênero na educação básica e superior para reverter a baixa participação de mulheres em CTEM. *In:* RIBEIRO, P. R. C.; MAGALHÃES, J. C. (org.). **Interlocuções sobre gêneros e sexualidades**. Rio Grande: Editora da FURG, 2018. p. 95-106.

CARVALHO, M. E. P.; MOREIRA, J. A.; SILVA, R. M. da. Gênero e CTEM: aonde estamos no caminho da igualdade? *In:* ENCUENTRO CIENTÍFICO INTERNACIONAL E INTERMEDIO DEL COMITÉ DE LA FES DE SOCIOLOGÍA DEL GÉNERO, 2018, Valencia. **Anais** [...]. Valencia: Facultad de Ciencias Sociales de la Universitat de València, 2018.

CARVALHO, M. G.; SOBREIRA, J. L. Gênero nos cursos de engenharia de uma universidade tecnológica brasileira. **ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura, CLXXXIV**, Madrid, p. 889-904, set./out., 2008. Disponível em: http://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/viewFile/232/233. Acesso em: dez. 2017.

CUNHA, M. B. *et al*. As mulheres na ciência: o interesse das estudantes brasileiras pela carreira científica. **Educ. quím.**, México, v. 25, n. 4, p. 407–417, 2014. Disponível em: http://www.scielo.org.mx/pdf/eq/v25n4/v25n4a2.pdf. Acesso em: jul. 2018.

DAIBERT, M. S. Masculinização das carreiras de computação: uma análise quantitativa e comparativa do curso de computação da FAGOC com os cursos de computação de todo o ensino superior brasileiro. **Revista Científica FAGOC - Multidisciplinar,** v. 1, n. 1, ago. 2016. Disponível em: http://revista.fagoc.br/index.php/multidisciplinar/article/view/70. Acesso em: 10 jul. 2018.

FREITAS, M. J. T. **Mulheres na computação**: experiências, trajetórias e perspectivas de estudantes universitárias. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2019.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id282106

AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

FREITAS, M. J. T. Ser mulher na computação: experiências de alunas em uma IFES nordestina. *In:* REUNIÃO NACIONAL DA ANPED, 40., 2021, Belém. **Anais** [...]. Belém: ANPED, 2021. Disponível em: https://anais.anped.org.br/sites/default/files/arquivos_17_26. Acesso em: maio 2022.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

GONZÁLEZ GARCÍA, M. I.; PÉREZ SEDEÑO, E. Ciencia, tecnologia y género. **Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnologia, Sociedad y Innovación**, n. 2, enero/abr. 2002. Disponível em: https://www.oei.es/historico/revistactsi/numero2/varios2.htm. Acesso em: ago. 2018.

HIRATA, H.; KERGOAT, D. Novas configurações da divisão sexual do trabalho. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 37, n. 132, p. 595-609, set./dez., 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/cp/v37n132/a0537132.pdf. Acesso em: jan. 2019.

HOED, R. M. **Análise da evasão em cursos superiores**: o caso da evasão em cursos superiores da área de computação. 2016. Dissertação (Mestrado profissional em computação aplicada) – Universidade de Brasília, Brasília, 2016. Disponível em: http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/22575/1/2016_RaphaelMagalh%C3%A3esHoed.pdf. Acesso em: 31 jan. 2019.

KERGOAT, D. Divisão sexual do trabalho e relações sociais de sexo. *In:* HIRATA, Helena *et al*. **Dicionário crítico do feminismo**. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

KLANOVICZ, L. R. F.; OLIVEIRA, V. A. M. de. Permanecer ou desistir? Mulheres na graduação em engenharia e tecnologias na UTFPR/Guarapuava, Brasil. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, Campinas; Sorocaba, v. 26, n. 1, p. 137-156, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S1414-40772021000100008. Acesso em: 16 dez. 2021.

LETA, J. As mulheres na ciência brasileira: crescimento, contrastes e um perfil de sucesso. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 17, n. 49, 2003. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ea/v17n49/18408.pdf. Acesso em: 06 jul. 2016.

LIMA, F. A. de. **Mulheres na tecnociência**: depoimentos e vivências de mulheres nos cursos de computação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. 2014. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2014. Disponível em: http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1007/1/CT_PPGTE_M_LIMA%2C%20Fabiane%20Alves%20de_2014.pdf. Acesso em: 10 jul. 2018.

LIMA, M. P. As mulheres na Ciência da Computação. **Revista Estudos Feministas**, Florianópolis, v. 21, n. 3, p. 793-816, set. 2013. Disponível em:

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id282106

https://periodicos.ufsc.br/index.php/ref/article/view/S0104-026X2013000300003. Acesso em: jul. 2017.

LORBER, J. **Gender inequality**: feminist theories and politics. New York: Oxford University Press, 2010.

MAFFIA, D. Crítica feminista à ciência. *In*: COSTA, A. A. A.; SARDENBERG, C. M. B. (org.). **Feminismo, ciência e tecnologia**. Salvador: REDOR/NEIM-FFCH/UFBA, 2002. p. 25-38. *E-book*. Disponível em: http://www.neim.ufba.br/wp/wp-content/uploads/2013/11/feminismocienciencia.pdf. Acesso em: jan. 2019.

MAIA, M. M. Limites de gênero e presença feminina nos cursos superiores brasileiros do campo da computação. **Cad. Pagu**, Campinas, n. 46, p. 223-244, 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/cpa/n46/1809-4449-cpa-46-0223.pdf. Acesso em: 10 jul. 2018.

MONARD, M. C.; FORTES, R. P. M. Uma visão da participação feminina nos cursos de Ciência da Computação no Brasil. *In:* CONGRESO DE LA MUJER LATINOAMERICANA EN LA COMPUTACION, 5., 2013, Caracas. **Anais** [...]. Caracas: Universidade de São Paulo, 2013. Disponível em: http://sites.labic.icmc.usp.br/pub/mcmonard/MonardLAWCC2013.pdf.pdf. Acesso em: 03 jan. 2019.

MONTEIRO, R. S. *et al*. Delineando o perfil feminino de discente do bacharelado em Ciência da Computação do IFCE campus Aracati. *In*: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO, 37., 2017, São Paulo. **Anais** [...]. São Paulo: Sociedade Brasileira de Computação, 2017. Disponível em: https://repositorio.usp.br/directbitstream/3515c725-35ae-4b0b-985c-64aa7579ef4f/2855254.pdf. Acesso em: 03 jan. 2019.

MOREIRA, J. A.; MATTOS, G. de O.; REIS, L. S. Um panorama da presença feminina na Ciência da Computação. *In*: ENCONTRO NACIONAL DA REDE FEMINISTA NORTE E NORDESTE DE ESTUDOS E PESQUISAS SOBRE A MULHER E RELAÇÕES DE GÊNERO (REDOR), 18., 2014, Recife. **Anais** [...]. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2014.

NOBEL, Prize. **Nobel Prizes & laureates**. 2025. Disponível em: https://www.nobelprize.org/prizes/. Acesso em: jun. 2025.

NUNES, M. N. *et al*. Meninas++: uma iniciativa para fomentar a participação feminina na área de Computação. **Tecnologias, Sociedade e Conhecimento**, Campinas, v. 3, n. 1, p. 58-78, dez. 2015. Disponível em: http://www.nied.unicamp.br/ojs/. Acesso em: 10 jan. 2018.

OLINTO, G. A inclusão das mulheres nas carreiras de ciência e tecnologia no Brasil. **Inclusão Social**, Brasília, v. 5, n. 1, p. 68-77, jul./dez. 2011. Disponível em:

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id282106

AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

http://repositorio.ibict.br/bitstream/123456789/427/1/GildaO.pdf. Acesso em: jan. 2019.

ONU. **Sobre o nosso trabalho para alcançar os objetivos de desenvolvimento sustentável no Brasil.** Brasília: ONU, 2022. Disponível em: https://brasil.un.org/pt-br/sdgs. Acesso em: 10 jan. 2022.

RAGO, M. Epistemologia feminista, gênero e história. *In:* PEDRO, J. M.; GROSSI, M. (org.). **Masculino, feminino, plural**: gênero na interdisciplinaridade. Florianópolis: Editora Mulheres, 1998. p. 21-42. Disponível em: http:// www.projcnpq.mpbnet.com.br/textos/epistemologia_feminista.pdf. Acesso em: dez. 2011.

ROMANELLI, O. O. **História da educação do Brasil (1930/1973)**. Petrópolis: Vozes, 1986. Disponível em: https://www.academia.edu/10417718/Educacao_Otaiza_O_Romanelli_Livro_Historia_da_Educacao_no_Brasil. Acesso em: jan. 2019.

ROSEMBERG, F. Educação formal, mulher e gênero no Brasil contemporâneo. **Revista Estudos Feministas**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 515-540, jul./dez. 2001. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/ref/v9n2/8638.pdf. Acesso em: jan. 2019.

SALES, A. *et al*. Dificuldades para o ingresso e permanência na Ciência e Engenharia da Computação: um olhar feminino. *In*: ENCONTRO NACIONAL DA REDE FEMINISTA NORTE E NORDESTE DE ESTUDOS E PESQUISAS SOBRE A MULHER E RELAÇÕES DE GÊNERO, 18., 2014, Recife. **Anais** [...]. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2014.

SANTOS, W. O. Mulheres na computação: uma análise da participação feminina nos cursos de licenciatura em computação. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (CBIE 2017), 6., 2017, Fortaleza. **Anais** [...]. Fortaleza: Sociedade Brasileira de Computação (SBC), 2017. Disponível em: http://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/7467/5263. Acesso em: 10 jul. 2018.

SCHIEBINGER, L. **O feminismo mudou a ciência**? Bauru: Edusc, 2001.

SEMESP. **Mapa do Ensino Superior no Brasil 2020**. São Paulo: Instituto Semesp, 2020.

SEMESP. **Mapa do Ensino Superior no Brasil 2024**. São Paulo: Instituto Semesp, 2024.

SILVA, E. R. da. A (in)visibilidade das mulheres no campo científico. **Revista HISTEDBR**, Campinas, n. 30, p.133-148, jun. 2008. Disponível em: http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/edicoes/30/art09_30.pdf. Acesso em: dez. 2017.

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id282106

AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

UNESCO. **Decifrar o código**: educação de meninas e mulheres em ciências, tecnologia, engenharia e matemática (STEM). Brasília: UNESCO, 2018. Disponível em: http://unesdoc.unesco.org/images/0026/002646/264691por.pdf. Acesso em: 10 ago. 2018

UNESCO. **STEM e Avanço de Gênero (SAGA)**. Brasília: UNESCO, 2021. Disponível em: https://en.unesco.org/saga. Acesso em: 09 jan. 2022

UNESCO. Women in Science. **Fact Sheet**, Montreal, n. 55, Jun. 2019. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000370742. Acesso em: 10 dez. 2020.

WATANABE, F. Y. *et al.* Questão do gênero na engenharia e as iniciativas para a formação de mais engenheiras. **Revista Eletrônica Engenharia Viva**, Goiânia, v. 2, n. 1, p. 51-64, jan./jun 2015. Disponível em: https://www.revistas.ufg.br/ijaeedu/article/view/33458/24460. Acesso em: 05 maio 2018.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

1) Mayanne Julia Tomaz Freitas

2) Maria Eulina Pessoa de Carvalho

Contribuição	**Autor 1**	**Autor 2**
1. Conceituação	X	
2. Curadoria de dados	X	
3. Análise formal	X	X
4. Obtenção de financiamento		
5. Investigação	X	
6. Metodologia	X	
7. Administração do projeto		
8. Recursos		

SciELO Preprints - Este documento é um preprint e sua situação atual está disponível em: https://doi.org/10.1590/1982-57652026v31id282106

AVALIAÇÃO
e-ISSN: 1982-5765 | Revista da Avaliação da Educação Superior
UNISO UNICAMP

9. Software		
10. Supervisão		X
11. Validação		X
12. Visualização		X
13. Redação (rascunho/original)	X	
14. Escrita (revisão e edição)	X	X

DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSE

Os autores declaram que não há conflito de interesse com o artigo "Trajetórias de estudantes mulheres na Computação: uma perspectiva quantitativa".

DECLARAÇÃO DE DISPONIBILIDADE DE DADOS

Os conjuntos de dados gerados e/ou analisados durante a pesquisa estão disponíveis em: https://docs.google.com/spreadsheets/d/1NfNoB28b61r8F7wFrm-GD0625Tbhcenx/edit?usp=sharing&ouid=103249570399700120838&rtpof=true&sd=true

DECLARAÇÃO DE USO DE IA

Não houve utilização de ferramentas de Inteligência Artificial.

Revisado por Maria Eulina Pessoa de Carvalho
E-mail: mepcarv@gmail.com

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença Creative Commons CC-BY.
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.