

# **Mapeamento da Representatividade Feminina em Cursos Técnicos e de Graduação da área de Tecnologia da Informação no estado do Ceará**

**Cecília Mesquita<sup>1</sup>, Lara Lima<sup>1</sup>, Jéssica Rodrigues<sup>1</sup>,  
Felipe Oliveira<sup>1</sup>, Daniel Magalhães<sup>1</sup>, Ana Lívia Lopes<sup>1</sup>,  
Viviane Menezes<sup>1</sup>, Marcelo Martins da Silva<sup>1</sup>, Carla Bezerra<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal do Ceará (UFC) - Campus Quixadá

{cecimesquita, laragabrielly, jeskrodrigs,  
felipe.olv, danielucasm18, slopeslivia}@alu.ufc.br,  
{carlailane, vivianemenezes}@ufc.br, martins2016eng@gmail.com

**Abstract.** This study maps the representation of women in Information Technology (IT) courses offered by the Federal Institute of Ceará (IFCE), based on enrollment data from courses at technical and undergraduate levels between 2016 and 2022. The analysis revealed that while the average female participation in technical education was 44.7%, this percentage dropped to 17.4% at the undergraduate level. In 2022, female participation in undergraduate courses reached 23.8%, the highest in the series, though still lower than that of men. The study presents a comparative analysis between different levels of education over time, covering various courses and campuses across several cities in the state. The findings reinforce the urgency of public policies and institutional actions to promote the entry and retention of women in the IT field.

**Resumo.** Este trabalho realiza um mapeamento da representatividade feminina nos cursos de Tecnologia da Informação (TI) oferecidos pelo Instituto Federal do Ceará (IFCE), com base em dados de matrículas presenciais de 2016 a 2022 nos níveis técnico e de graduação. A análise revelou que, embora a participação feminina média no ensino técnico tenha sido de 44,7%, esse percentual cai para 17,4% na graduação. Em 2022, a participação feminina na graduação foi de 23,8%, o maior valor da série, ainda que inferior à dos homens. O estudo destaca uma comparação entre modalidades de ensino e ao longo do tempo, abrangendo diversos cursos e campi distribuídos por várias cidades do estado. Os resultados reforçam a urgência de políticas públicas e ações institucionais que incentivem o ingresso e a permanência de mulheres na área de TI.

## **1. Introdução**

Iniciativas voltadas à ampliação da representatividade feminina em cursos técnicos e de graduação da área de Tecnologia da Informação (TI) são fundamentais para promover um desenvolvimento social e econômico mais igualitário e diversificado [Nunes et al. 2016, Abreu et al. 2024]. No entanto, apesar dos esforços em diversos estados e instituições [Soares et al. 2024], o cenário ainda permanece desfavorável, com a presença de mulheres nos cursos da área sendo significativamente inferior a dos homens. Conforme dados

do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2022, as mulheres representaram apenas 15,7% dos matriculados e 15% dos concluintes nos cursos de graduação na área de TI [IBGE 2022].

Para entender melhor esta problemática, diagnósticos sobre a baixa representatividade de meninas e mulheres em cursos na área de TI têm sido realizados nos últimos anos. O trabalho de [Paiva and Silva 2021] relata a participação feminina em 4 cursos técnicos integrados ao Ensino Médio (Agrimensura, Edificações, Eletroeletrônica e Informática), da Educação Profissional e Tecnológica, no Instituto Federal de Mato Grosso – Campus Cuiabá, no período de 2010 a 2019. Já o trabalho de [Marinho et al. 2019] mostra o panorama da participação feminina nos cursos técnicos (Informática Industrial e Informática, nas modalidades concomitante e integrada ao Ensino Médio) e de graduação (Sistemas de Informação) da área de Informática do Cefet/RJ - Campus Nova Friburgo em um período de 2 anos (2017 e 2018). O estudo analisou dados de ingresso e permanência, evidenciando maior participação feminina nos cursos técnicos integrados (média de 43%) em comparação aos de graduação (cerca de 9%). Embora não trate diretamente da transição entre níveis, aponta diferenças relevantes nesses padrões. Em consonância, o trabalho de [Lopes et al. 2024] apresenta um levantamento da representatividade feminina nos cursos de graduação em TI da Universidade Federal do Ceará, especialmente nos campi do interior, destacando que, apesar da expansão da oferta de cursos, a média histórica de ingressantes mulheres permanece abaixo de 20%. A pesquisa também relata ações como o projeto InfoGirl, voltado à promoção da equidade de gênero, e uma pesquisa com alunas da UFC-Quixadá sobre motivações, desafios enfrentados e propostas para tornar o ingresso e a permanência de mulheres na área de TI mais equitativos.

Neste contexto, este artigo propõe-se a realizar um mapeamento da representatividade feminina nos cursos técnicos e de graduação em TI no estado do Ceará a partir da análise dos dados abertos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), que oferece tanto cursos técnicos quanto de graduação na área de TI. A escolha dessa instituição é fundamentada em sua relevância no cenário educacional, com vários campi distribuídos por diversas cidades do estado. A análise envolve os dados do período de 2016 a 2022, e tem como principais objetivos: (i) Calcular a porcentagem de alunas matriculadas em cursos técnicos de TI em relação ao total de alunos matriculados no mesmo período; (ii) Calcular a porcentagem de alunas matriculadas em cursos de graduação de TI, comparando com o total de alunos na graduação; e (iii) Comparar os dados de matrícula ao longo do tempo, verificando se há aumento ou diminuição na proporção de mulheres matriculadas. Ressalta-se que esta proposta está alinhada ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 5 da Agenda 2030 da ONU [ONU 2022], que visa alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas.

Este artigo está organizado da seguinte forma: inicialmente, na Seção 2, apresentamos a fundamentação teórica que norteia nosso estudo. Na Seção 3, trazemos um panorama sobre os estudos relacionados e as iniciativas que visam promover a inclusão de mulheres na área de TI. Na Seção 4, detalhamos a metodologia empregada para a coleta e análise dos dados. Em seguida, na Seção 5, discutimos os resultados obtidos e suas implicações. Por fim, na Seção 6, apresentamos as conclusões e trabalhos futuros.

## **2. Fundamentação Teórica**

### **2.1. Representatividade e Inclusão na Educação**

A perspectiva de gênero é fundamental para compreender a realidade social e o impacto do gênero nas oportunidades, papéis sociais e interações em diversos âmbitos, como o trabalho, a família, a política, a legislação e a educação [Miranda-Novoa 2013, Petrozziello 2013]. No contexto educacional, os sistemas de ensino e as escolas desempenham um papel central na determinação do interesse das meninas por disciplinas da área STEM (do inglês, *Science, Technology, Engineering and Math*), bem como na oferta de oportunidades iguais para acessarem e se beneficiarem de uma educação de qualidade [Souza and Loguercio 2021, UNESCO 2018]. Diante desse cenário, é essencial a implementação de políticas públicas que promovam a equidade de gênero na educação, alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, especialmente o ODS 4 (Educação de Qualidade) e o ODS 5 (Igualdade de Gênero), que visam eliminar barreiras à participação feminina na ciência e na tecnologia [ONU 2022].

### **2.2. Barreiras Sistêmicas Enfrentadas por Mulheres na TI**

A exclusão feminina na TI está enraizada em fatores socioculturais que desencorajam meninas a ingressarem em disciplinas exatas desde a escola [Souza and Loguercio 2021]. Esse fenômeno é resultado de estereótipos de gênero, falta de representação feminina em cargos de liderança e um histórico de predomínio masculino na área [Nunes et al. 2016, Alice Rangel de Paiva Abreu 2024]. Além disso, as barreiras institucionais e culturais contribuem para a manutenção da desigualdade, limitando o acesso de mulheres às mesmas oportunidades de crescimento profissional e acadêmico [UNESCO 2018].

A inclusão de mulheres em áreas como TI combate essas barreiras, promovendo uma maior diversidade na produção de ciência e tecnologia, tendo em vista que visões de mundo diferentes podem promover maior criatividade, reduzir potenciais vieses e promover soluções mais robustas e inovadoras [Lee and Pollitzer 2016, Marginson et al. 2013, Nunes et al. 2016, Alice Rangel de Paiva Abreu 2024]. O incentivo à inserção de mulheres na TI tem se tornado uma prioridade em diversas iniciativas no Brasil, que visam diminuir a disparidade de gênero na tecnologia [Nunes et al. 2016, Alice Rangel de Paiva Abreu 2024]. Um exemplo recente é o edital Meninas nas Ciências Exatas, Engenharias e Computação, lançado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), que destinará R\$ 100 milhões ao longo de três anos para financiar 126 projetos. Esses projetos contemplam ações que vão desde a educação básica, com foco nos anos finais do ensino fundamental, até o doutorado, oferecendo entre 4.500 e 5.400 bolsas [CPNq 2024], incentivando a permanência de meninas e mulheres nas ciências exatas e tecnológicas, promovendo o ingresso, a formação e a ascensão nessas áreas com forte sub-representação feminina.

### **2.3. Representatividade Feminina em Cursos de TI no Ceará**

No Ceará, a oferta de cursos de TI cresceu significativamente no ensino médio técnico e no ensino superior, impulsionada por iniciativas como a implantação de escolas estaduais em tempo integral e programas federais, como o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI). Apesar do avanço, a presença feminina continua desproporcional, destacando a necessidade de ações que promovam a equidade de gênero [Lopes et al. 2024].

Diversos projetos de inclusão feminina na TI têm buscado enfrentar esse desafio no estado, como o InfoGirl [Lopes et al. 2024], criado em 2014 na Universidade Federal do Ceará, que incentiva alunas do ensino médio a ingressarem em cursos superiores de TI. Outras iniciativas semelhantes também ganharam força, como o [Projeto Lua 2025], do IFCE campus Tianguá, o [Mocinhas da Computação 2017], do IFCE campus Boa Viagem e o [Projeto DIVAS 2019] do IFCE campus Aracati.

Um importante avanço na promoção da inclusão feminina na área de Tecnologia da Informação (TI) foi a seleção de um projeto no âmbito da chamada “Meninas nas Ciências Exatas, Engenharias e Computação”, promovida pelo CNPq em parceria com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e o Ministério das Mulheres. O projeto, intitulado “Panorama da entrada e permanência das mulheres na área de Tecnologia da Informação no Estado do Ceará: investigação e enfrentamento dos desafios do Ensino Fundamental à Graduação”, reúne pesquisadores de instituições locais e tem como objetivo compreender os fatores que influenciam a participação feminina na TI. Além do diagnóstico, o projeto propõe ações concretas para ampliar a inclusão de meninas e mulheres nos níveis fundamental, médio e superior. As atividades serão desenvolvidas em três cidades do estado, por meio da atuação conjunta dos campi da UFC em Quixadá, Russas e Crateús, do IFCE em Quixadá e da Universidade Estadual do Ceará (UECE). A iniciativa representa um esforço estratégico para transformar a realidade da participação feminina na TI, fortalecendo redes de apoio e influenciando políticas educacionais que promovam um setor mais diverso, equitativo e inclusivo.

#### **2.4. Tecnologia da Informação no IFCE**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará possui um papel fundamental na formação de profissionais qualificados em diversas áreas. A área de TI é estratégica na instituição, considerando o avanço da transformação digital e a crescente demanda por profissionais capacitados no setor [IFCE 2014]. Atualmente, o IFCE conta com 32 campi distribuídos pelo estado do Ceará. Os cursos na área de TI abrangem diferentes níveis de ensino, desde a formação técnica [IFCE 2024] até graduações e pós-graduação [IFCE 2025]. Os cursos técnicos são ofertados em duas modalidades: concomitante, para alunos que cursam o ensino médio em outra instituição, e integrado, para alunos que cursam o ensino médio no IFCE. A Tabela 1 mostra os cursos de nível técnico da área de TI e suas respectivas localizações. Já a Tabela 2 mostra os cursos de graduação da área de TI, ofertados no IFCE, e suas respectivas localizações.

**Tabela 1. Cursos técnicos por tipo e campus.**

<b>Tipo de ensino</b>	<b>Cursos</b>	<b>Cidade</b>
Concomitante	Técnico em Informática Técnico em Redes de Computadores	Aracati, Maracanaú, Maranguape Maracanaú
Integrado	Integrado em Informática Técnico em Informática Técnico Integrado em Informática Técnicos em Redes de Computadores Técnico Integrado em Redes de Computadores Técnico Integrado em Informática para Internet	Cedro, Crato, Fortaleza, Itapipoca Maranguape Acopiara, Iguatu, Umirim Tauá Boa Viagem Jaguaribe

**Tabela 2. Cursos de graduação por campus.**

Curso	Cidades
Ciência da Computação	Aracati, Maracanaú, Tianguá
Sistemas de Informação	Cedro, Crato
Engenharia da Computação	Fortaleza

### 3. Trabalhos relacionados

O estudo de [Santos et al. 2021] analisou a participação feminina nos cursos superiores de TI no Brasil, com base nos microdados do Censo da Educação Superior (2014–2019), evidenciando a baixa representatividade feminina e a concentração dessas alunas na região Sudeste. Nossa trabalho dialoga com essa proposta ao realizar um duplo mapeamento da representatividade feminina nos cursos técnicos e de graduação em TI no Ceará, focando na análise de dados sobre a porcentagem de mulheres matriculadas ao longo do tempo, visando fornecer dados regionais mais específicos para futuras iniciativas de inclusão.

Já o estudo [Teixeira and Posser 2016] investiga os motivos que explicam a baixa representatividade feminina na área de Tecnologia da Informação (TI). As pessoas autoras identificaram como principais barreiras: preconceito, estereótipos de gênero, falta de estímulo na infância e ausência de incentivo familiar. Apesar do crescente interesse feminino por tecnologia, os dados revelam um ambiente ainda predominantemente masculino nos cursos e no mercado de trabalho. O estudo reforça a importância de políticas e ações educativas voltadas à inclusão de meninas na tecnologia desde cedo.

Por outro lado, o trabalho de [da Cunha et al. 2020] investigou a desigualdade de gênero em diversas áreas acadêmicas, com destaque para as Ciências Exatas e Tecnologias, observando a presença feminina na Universidade Federal do Tocantins. O estudo apontou disparidades em cursos como Engenharia, mas também algumas exceções, como Engenharia de Alimentos. Em níveis de pós-graduação, a predominância masculina foi notável. O nosso estudo, por sua vez, concentra-se exclusivamente na participação feminina nos cursos de TI em um estado brasileiro, sem abordar os níveis de pós-graduação ou as variações entre outros cursos como no estudo de 2020.

Os trabalhos de [Paiva and Silva 2021] e [Marinho et al. 2019] também realizam o mapeamento da participação feminina na área de TI. O primeiro faz a análise somente de cursos técnicos, enquanto o segundo analisa cursos técnicos e de graduação. Ambos os trabalhos consideram apenas um campus da instituição. Em contraste, o nosso estudo apresenta uma maior abrangência, analisando uma variedade maior de cursos em várias cidades do estado do Ceará.

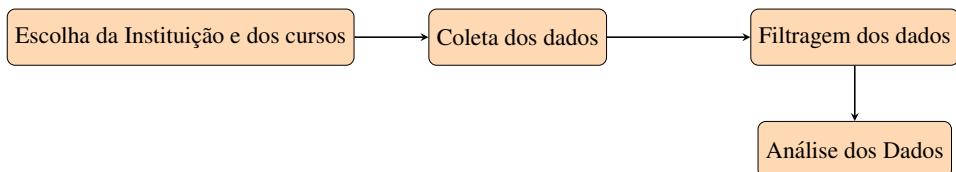
### 4. Metodologia

A Figura 1 ilustra as fases da metodologia usada para fazer o mapeamento, as quais foram: escolha da instituição e dos cursos, coleta dos dados, filtragem e análise dos dados.

#### 4.1. Escolha da Instituição e dos cursos

Este estudo teve como base os dados abertos<sup>1</sup> do IFCE. Após a escolha da entidade educacional a ser analisada, realizou-se uma análise dos cursos ofertados, tanto no nível técnico

<sup>1</sup><https://ifce.edu.br/dados-abertos-arquivos/matriculas/ifce-matriculas.csv/view>



**Figura 1. Metodologia do levantamento e tratamento de dados**

quanto na graduação. Para o ensino técnico, foram escolhidos os cursos nas modalidades integradas e concomitantes, direcionados a alunos do ensino médio. Foram selecionados os cursos para o ensino integrado: Técnico Integrado em Informática, Informática para Internet e Redes de Computadores. Para o ensino concomitante: Técnico Concomitante em Informática e em Redes de Computadores, conforme mostrado na Tabela 1. No âmbito da graduação, foram selecionados os cursos de Ciência da Computação, Engenharia de Computação e Sistemas de Informação, conforme a Tabela 2. A escolha desses cursos foi fundamentada em seus respectivos Projetos Pedagógicos<sup>2</sup>, que estão alinhados às diretrizes curriculares da área de Computação, definidas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) e/ou pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC).

#### 4.2. Coleta dos dados

Os dados utilizados nesta pesquisa foram obtidos no site oficial do IFCE, disponibilizados em formato .CSV<sup>3</sup>, sendo a última atualização registrada em julho de 2022. O acesso a essas informações está garantido pela Lei nº 12.527/2011 (Lei de Acesso à Informação) [Brasil 2011], que assegura a transparência e o acesso público a dados institucionais.

#### 4.3. Filtragem dos dados

##### 4.3.1. Google Planilhas

Com os dados coletados e agrupados em uma planilha do Google Planilhas<sup>4</sup>, foi feita uma filtragem nos estudantes de graduação usando a seguinte *query*:

```
=CONT.VALORES (QUERY(Dados!A1:J;
"SELECT A WHERE C = '{Gênero}'
AND D = {Ano de início}
AND F = 'Graduação'
AND I = 'Matriculado'
AND G = '{Nome do curso usado na filtragem}'; 0))
```

Nessa consulta:

- C: Representa o gênero do estudante.
- D: Indica o ano de início no curso.
- F: Especifica o nível de ensino (Técnico ou Graduação).
- I: Identifica a situação da matrícula (Matriculado ou Concluído).
- G: Corresponde ao nome do curso.

Posteriormente, as filtragens foram feitas para os estudantes do ensino médio, usando uma abordagem similar à usada nos estudantes de graduação. A *query* utilizada nesse caso foi a seguinte:

<sup>2</sup><https://ifce.edu.br/menu-de-relevancia/nossos-cursos1/cursos-superiores>

<sup>3</sup><https://ifce.edu.br/dados-abertos-arquivos/matriculas/ifce-matriculas.csv/view>

<sup>4</sup><https://docs.google.com/>

```
=CONT.VALORES (QUERY (Dados!A1:J;
    "SELECT A WHERE C = '{Gênero}'
    AND D = {Ano de início}
    AND F = 'Técnico'
    AND (I = 'Matriculado' OR I = 'Concluído')
    AND G = '{Nome do curso}'
    AND J = '{Nome do campus}"; 0))
```

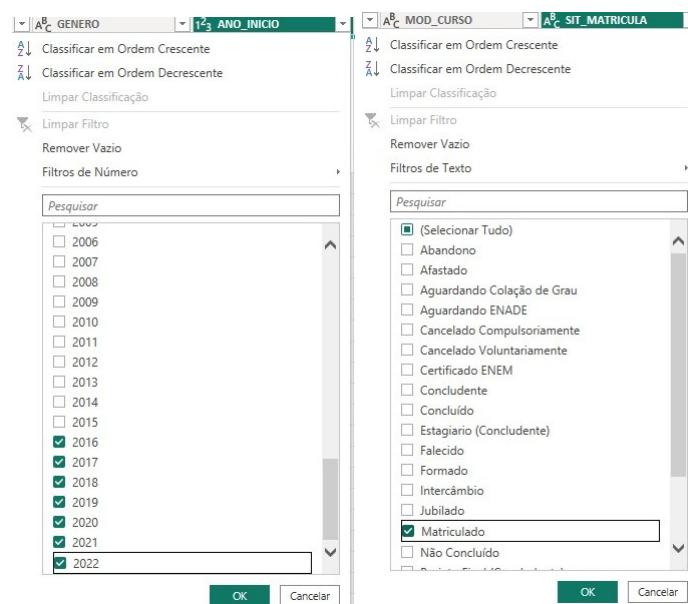
Nessa consulta, adicionalmente:

- J: Representa o campus onde o curso foi ofertado.

Com base nessas *querys*, obtinha-se a quantidade de alunos que atendiam aos filtros. Nos exemplos mencionados, eram analisados estudantes matriculados ou concluintes nos cursos. Posteriormente, o filtro foi modificado para aceitar apenas aqueles com a situação de Matriculado. Com isso, foram construídos gráficos e tabelas comparativos entre homens e mulheres ao longo dos anos, tanto no ensino técnico quanto na graduação.

#### 4.3.2. Power Query

O Power Query é uma ferramenta integrada ao Power BI<sup>5</sup> que permite tratar e estruturar dados de maneira eficiente. O conjunto de dados em questão neste trabalho contém as seguintes colunas: o código de matrícula (COD\_MATRICULA), que identifica de forma única cada aluno; o código de pessoa (COD\_PESSOA), que atribui um identificador único a cada estudante; e o gênero (GENERO), que pode ser masculino e feminino. Também há informações sobre o ano de início do curso (ANO\_INICIO), com valores que vão de 1950 até 2022, e a modalidade de ensino (MOD\_ENSINO), que pode ser presencial, a distância ou semipresencial.



**Figura 2. Filtros aplicados aos campos 'Ano' e 'Situação de Matrícula'.**

Outras colunas relevantes incluem o nível de ensino (NIVEL\_ENSINO), com categorias como técnico, graduação e pós-graduação, e o nome do curso

<sup>5</sup><https://www.microsoft.com/pt-br/power-platform/products/power-bi>

(NOME\_CURSO), que abrange todos os cursos ofertados pelo IFCE. A modalidade do curso (MOD\_CURSO) é outra coluna importante, com valores como integrado, concomitante, subsequente, bacharelado, doutorado, especialização, entre outros. Além disso, a situação da matrícula (SIT\_MATRICULA) fornece informações sobre o *status* do aluno, como matriculado, afastado, intercâmbio, concluinte, formado, falecido, entre outros.

Com base nos objetivos da pesquisa, realizamos a filtragem dos dados para focar no que era mais relevante para a análise. Foram criadas três tabelas, que correspondem a três abas do painel de visualização. Essas tabelas abrangem o período de 2016 a 2022, e, para garantir a consistência, os dados filtrados consideraram apenas os alunos com a modalidade de ensino presencial e a situação da matrícula como matriculado.

As abas de Ensino Médio e Graduação foram filtradas de maneira mais específica. Na aba de Ensino Médio, a filtragem foi feita para incluir apenas os cursos de nível técnico, nas modalidades integrado e concomitante, conforme descrito na seção anterior. Já na aba de graduação, os dados foram filtrados para considerar apenas os cursos de bacharelado, observando os campos nível de graduação e modalidade de curso. Os cursos selecionados para análise já foram detalhados anteriormente.

A terceira tabela combinou os filtros das duas anteriores, mas com um ajuste adicional: foi aplicado um filtro para incluir exclusivamente os dados de mulheres na coluna GENERO. Isso permitiu que essa tabela contivesse informações tanto da graduação quanto do ensino médio, mas focada exclusivamente no público feminino.

#### 4.4. Análise dos Dados

Após a etapa de filtragem, foi desenvolvido um painel interativo para facilitar a visualização e interpretação dos dados. O painel foi construído na plataforma Power BI e é composto por uma capa de apresentação e três abas de visualização. A capa contém três opções de botões que direcionam o usuário para a visualização dos respectivos dados.

Na aba de Dados Gerais, são apresentados os dados comparativos sobre a presença feminina no ensino médio e na graduação. Esta aba inclui um gráfico de linha que compara a quantidade de mulheres em ambos os níveis de ensino ao longo do tempo, além de cards que mostram o total de mulheres em cada nível. Há também um gráfico de barras comparando a porcentagem de mulheres em relação ao total de alunos nos respectivos níveis de ensino.

Uma seção específica é dedicada à aplicação de filtros, permitindo visualizar de forma personalizada os dados por ano, curso e nível de ensino. Além disso, a aba apresenta duas tabelas, uma para cada nível de ensino, listando os campi onde os cursos são ofertados e a quantidade de alunas por campus.

As duas outras abas, Graduação e Ensino Médio, seguem uma estrutura semelhante. Ambas contêm um gráfico de linha comparando a quantidade de homens e mulheres ao longo dos anos em cada nível de ensino. Também há cards informando o total de homens, mulheres e a porcentagem de mulheres em relação ao total de alunos matriculados. Um gráfico de rosca exibe a distribuição das mulheres por curso. Um mapa mostra a disposição geográfica de cada campus pelo estado do Ceará, contendo o quantitativo de homens e mulheres por campus. Por fim, a cada aba é possível aplicar filtros para personalizar a visualização das informações de acordo com o interesse do usuário. Em relação

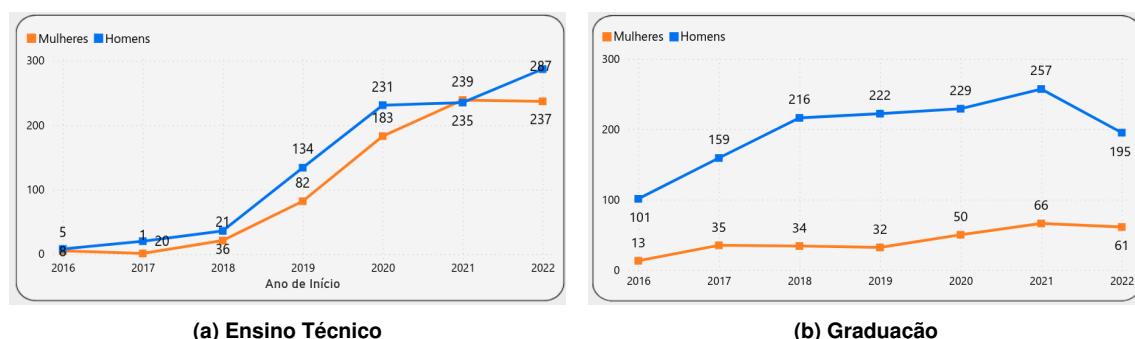
às cores, foram escolhidas tonalidades com alto contraste para contribuir para uma melhor análise dos dados [de Fonseca Neiva Santos 2008]. O painel interativo pode ser acessado através do seguinte link: **Painel**<sup>6</sup>.

## 5. Análise e Discussão

Essa análise busca identificar possíveis padrões e variações na representatividade feminina tanto no Ensino Médio técnico quanto na graduação, permitindo observar eventuais disparidades de gênero ao longo do tempo.

Na Figura 3(a) temos a quantidade de homens e mulheres matriculados no ensino médio em cursos técnicos da área da TI ao longo dos 7 anos. Ao calcularmos o percentual de mulheres em relação ao total de alunos obtêm-se os seguintes valores: em 2016 as mulheres representavam 38,5% do total, em 2017 esse valor sofreu uma queda considerável, reduzindo para apenas 4,8%, em 2018 houve um crescimento e o valor chegou em 36,8%. Esse percentual continuou aumentando nos anos subsequentes, chegando em 38% em 2019 e em 44,2% em 2020, até 2021 onde as mulheres representavam a maioria em relação aos homens com o percentual 50,4%. Em 2022 o percentual sofreu uma nova queda ficando em 45,32%. Os dados mostram que a participação feminina vem aumentando ao longo dos anos, e apontam para uma tendência de maior equilíbrio entre os gêneros no contexto do Ensino Médio.

Já na Figura 3(b) podemos ver a variação da quantidade de homens e mulheres ao longo dos anos nos cursos de graduação na área da TI. Obtendo o percentual de mulheres em relação ao total de alunos, temos que em 2016 as mulheres representavam apenas 11,4% do total, em 2017 esse percentual aumentou para 18%, mas sofreu quedas por dois anos consecutivos com 13,6% em 2018 e 12,6% em 2019, em 2020 esse percentual voltou a subir chegando em 17,9% e 20,4% em 2021, obtendo seu valor máximo em 2022, com as mulheres representando 23,8% do total de alunos. Com esses dados, observa-se que apesar do número de mulheres ter aumentado ao longo dos anos, o percentual em relação aos homens permanece inferior. Outro ponto analisado, foi que ao calcularmos a média dos percentuais ao longo dos 7 anos, temos que no caso das mulheres no Ensino Médio a participação feminina é de 44,7%, e para as mulheres na graduação esse número é de apenas 17,4%, evidenciando um processo de considerável redução do número de mulheres nos cursos de graduação na área da TI desta instituição.



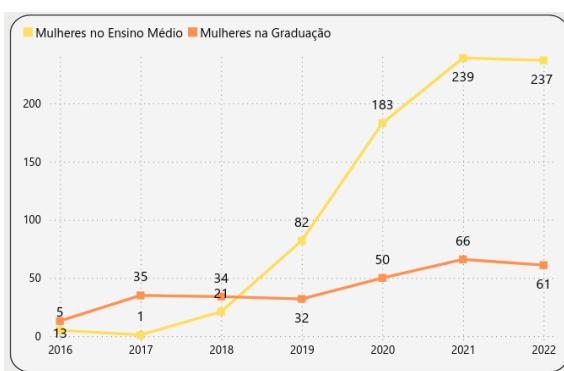
**Figura 3. Total de Homens e Mulheres por Ano nos cursos de TI do IFCE**

<sup>6</sup><https://rb.gy/979f0j>

A Tabela 3 mostra a diferença percentual de mulheres em cada ano, enquanto a Figura 4 ilustra o total de mulheres por ano no ensino técnico e na graduação.

**Tabela 3. Comparativo Anual - Percentual de Mulheres**

Ano	Ensino Técnico (%)	Graduação (%)	Diferença (%)
2016	38,5	11,4	27,1%
2017	4,8	18,0	-13,2%
2018	36,8	13,6	23,2%
2019	38,0	12,6	25,4%
2020	44,2	17,9	26,3%
2021	50,4	20,4	30,0%
2022	45,32	23,8	21,52%



**Figura 4. Total de Mulheres por Ano no Ensino Técnico e Graduação**

## 6. Considerações Finais

Este estudo realizou um mapeamento da representatividade feminina nos cursos técnicos e de graduação do Instituto Federal do Ceará (IFCE) na área de Tecnologia da Informação (TI), analisando a evolução da participação ao longo do tempo. A análise dos dados coletados evidenciaram que, embora haja presença feminina no ensino médio técnico, essa participação diminui consideravelmente na graduação.

A análise dos dados revela um crescimento na participação feminina nos cursos de graduação em TI nos últimos anos, atingindo seu pico em 2022 com 23,8% do total de alunos. No entanto, essa evolução foi marcada por oscilações e ainda representa uma parcela significativamente menor em relação aos homens. Esse cenário reforça a importância de projetos institucionais e políticas públicas para aumentar a inclusão feminina na área de TI, abordando desde a escolha inicial da área até os desafios da permanência acadêmica e profissional.

Como trabalhos futuros, pretendemos ampliar o mapeamento da representatividade feminina na área de TI no estado do Ceará, incorporando dados de outras instituições públicas, como as Escolas Estaduais de Ensino Profissionalizante (EEEPs), a Universidade Federal do Ceará (UFC) e a Universidade Estadual do Ceará (UECE). Além disso, também buscamos investigar a representatividade étnico-racial entre meninas e mulheres matriculadas nesses cursos, a fim de compreender melhor as interseções entre gênero e raça no acesso à formação em TI.

## Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e ao Programa de Educação Tutorial – PET – Tecnologia da Informação da Universidade Federal do Ceará pelo apoio financeiro para a execução deste projeto.

## Referências

- Abreu, A. R. d. P., Coimbra Costa, L. F., Oliveira de Lima, Y., Azevedo Nascimento, L. M., and Barbosa, C. E. (2024). Bridging the Gender Gap in Computing: Insights From Latin America With a Focus on Brazil . *Computing in Science & Engineering*, 26(04):4–12.
- Alice Rangel de Paiva Abreu, Luis Felipe Coimbra Costa, Y. L. L. M. A. N. C. E. B. (2024). Bridging the gender gap in computing: Insights from latin america with a focus on brazil.
- Brasil (2011). Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011.
- CPNq (2024). Cnpq investe r\$ 100 milhões em mais de 5 mil bolsas voltadas à atração e permanência de meninas nas ciências exatas, engenharias e computação. *CNPq em Ação*. Publicado em 13/11/2024, Atualizado em 13/11/2024.
- da Cunha, U. F. C., Miranda, C. M., and Rambo, M. K. D. (2020). Mulheres nas ciências exatas e tecnologias: um olhar para a universidade federal do tocantins–uft na perspectiva de gênero. *Humanidades & Inovação*, 7(2):276–289.
- de Fonseca Neiva Santos, J. M. (2008). Sistema de identificação da cor para indivíduos daltónicos: aplicação aos produtos de vestuário. Dissertação (mestrado), Escola de Engenharia da Universidade do Minho, Minho, Portugal.
- IBGE (2022). Estatísticas de gênero - indicadores sociais das mulheres no brasil.
- IFCE (2014). Plano estratégico de tecnologia da informação 2014–2018. Acesso em: 11 maio 2025.
- IFCE (2024). Cursos técnicos. <https://ifce.edu.br/menu-de-relevancia/nossos-cursos1/cursos-tecnicos>. Acesso em: 11 maio 2025.
- IFCE (2025). Ifce em números. <https://www.ifce.edu.br/ifce-em-numeros>. Acesso em: 11 maio 2025.
- Lee, H. and Pollitzer, E. (2016). *Gender in science and innovation as component of inclusive socioeconomic growth*. Portia Limited.
- Lopes, A. L., Lima, A. I. O., Mesquita, C., Santos, G., Rodrigues, J., Pinheiro, J. W., Bezerra, C., and Menezes, V. (2024). Infogirl: Uma década de jornada rumo à equidade de gênero na tecnologia da informação no estado do ceará. In *Workshop de Informática na Escola (WIE)*, pages 574–585. SBC.
- Marginson, S., Tytler, R., Freeman, B., and Roberts, K. (2013). Stem: Country comparisons. report for the australian council of learned academies. *Retrieved February, 23:2019*.

- Marinho, G., Fagundes, S., and Aguilar, C. (2019). Análise da participação feminina nos cursos técnicos e de graduação da área de informática da rede federal de educação tecnológica e do cefet/rj campus nova friburgo. In *Anais do Women in Information Technology (WIT)*, pages 21–30.
- Miranda-Novoa, M. (2013). Diferencia entre la perspectiva de género y la ideología de género. *Díkaion*, 21(2):337–356.
- Mocinhas da Computação (2017). Mocinhas da Computação – Projeto parceiro do Meninas Digitais. <https://meninas.sbc.org.br/projetos-parceiros/mocinhas-da-computacao/>. Acessado em: 08 maio 2025.
- Nunes, M. A., Louzada, C., Salgueiro, E., Andrade, B., de Lima, P., and Figueiredo, R. (2016). Mapeamento de iniciativas brasileiras que fomentam a entrada de mulheres na computação. In *Anais do X Women in Information Technology*, pages 56–60, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- ONU (2022). Os objetivos de desenvolvimento sustentável no brasil.
- Paiva, T. S. Z. N. and Silva, J. S. (2021). A participação feminina nos cursos técnicos integrados ao ensino médio da educação profissional e tecnológica. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 29:993–1006.
- Petrozziello, A. (2013). Gender on the move: Working on the migration-development nexus from a gender perspective.
- Projeto DIVAS (2019). Divas – desenvolvimento de ações socioeducativas para inclusão, desmistificação e empoderamento da mulher em tic. <https://ifce.edu.br/aracati/projetos-de-extensao/divas>. Acesso em: 8 maio 2025.
- Projeto Lua (2025). Projeto lua. <https://projetolua.ifce.edu.br/>. Acesso em: 8 maio 2025.
- Santos, V. L. A., Carvalho, T. F. M., and Barreto, M. d. S. V. (2021). Mulheres na tecnologia da informação: Histórico e cenário atual nos cursos superiores. In *Women in Information Technology (WIT)*, pages 111–120. SBC.
- Soares, K., Vitória, P., and Neto, M. (2024). Iniciativas brasileiras para ingresso e permanência de mulheres na área de computação: um mapeamento sistemático da literatura. 16:60–74.
- Souza, J. B. and Loguerio, R. d. Q. (2021). Fome de quê? a [in]visibilidade de meninas e mulheres interditadas de atuarem na educação das áreas exatas. *Ciência Educação (Bauru)*, 27:e21069.
- Teixeira, A. and Posser, C. V. (2016). Mulheres que aprendem informática: Um estudo de gênero na área de ti. In *Anais do Workshop de Informática na Escola*, volume 22, pages 707–716.
- UNESCO (2018). Decifrar o código: educação de meninas e mulheres em ciências, tecnologia, engenharia e matemática (stem).