



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS
CURSO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

RAFAELLA MORAIS DA CRUZ

DESAFIOS NA CARREIRA DE MULHERES ENGENHEIRAS:
DESENVOLVIMENTO DE UM RECURSO EDUCATIVO PARA INCENTIVO A
PARTICIPAÇÃO FEMININA

PAU DOS FERROS/RN

2025

RAFAELLA MORAIS DA CRUZ

DESAFIOS NA CARREIRA DE MULHERES ENGENHEIRAS:
DESENVOLVIMENTO DE UM RECURSO EDUCATIVO PARA INCENTIVO A
PARTICIPAÇÃO FEMININA

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido *Campus* Pau dos Ferros como requisito para obtenção do título de Bacharela em Interdisciplina em Ciência e Tecnologia.

Orientadora: Kyteria Sabina Lopes de Figueredo, Profa. Dra.

PAU DOS FERROS/RN

2025

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

C957d Cruz, Rafaella Moraes da.
Desafios na carreira de mulheres engenheiras:
Desenvolvimento de um recurso educativo para
incentivo a participação feminina/ Rafaella Moraes
da Cruz. - 2025.
64 f.: il.

Orientador: Kyteria Sabina Lopes de Figueredo.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Ciência e Tecnologia,
2025.

1. Engenharia. 2. Mulher. 3. Universidade. 4.
Desafios. 5. História em quadrinhos. I. Figueredo,
Kyteria Sabina Lopes de, orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a). Biblioteca
Campus Pau dos Ferros
Bibliotecária: Erlanda Maria Lopes da Silva
CRB: 15/966

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

Rafaella Moraes da Cruz

**DESAFIOS NA CARREIRA DE MULHERES ENGENHEIRAS:
DESENVOLVIMENTO DE UM RECURSO EDUCATIVO PARA INCENTIVO A
PARTICIPAÇÃO FEMININA**

Monografia apresentada a Universidade
Federal Rural do Semi-Árido como requisito
para obtenção do título de Bacharela em
Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia.

Defendida em: 16 / 12 / 2025.

BANCA EXAMINADORA

Kytéria Sabina Lopes de Figueredo, Prof. Dra. (UFERSA)
Presidente

Aline Mara Maia Bessa, Prof. Dra. (UFERSA)
Membro Examinador

Wilza da Silva Lopes, Prof. Dra. (UFERSA)
Membro Examinador

DEDICATÓRIA

Ao meu tio Daniel Lino de Moraes (In Memoriam), que foi um exemplo de homem, trabalhador e estudioso em sua área. Agradeço por ter me acompanhado desde meus primeiros anos da escola até minha entrada na Universidade. Este diploma é tão meu quanto se. Nos veremos logo, daqui até o céu.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, o maior agradecimento que tenho é para com Deus, que me permitiu chegar até aqui. Só Ele sabe exatamente o quão difícil foi para mim concluir essa primeira etapa da minha vida. Agradeço também a minha primeira mãe, Nossa Senhora da Conceição e Aparecida, que, em todas as suas nomeações, sempre sendo única, sempre intercedeu por mim, me amparou e acalentou como uma mãe faz.

Aos meus pais, eu devo tudo o que tenho nessa vida. A meu pai, que sempre esteve disposto a me apoiar nos estudos, nem sempre com palavras, mas com atitudes que me ajudaram a me tornar quem eu sou hoje. Atitudes como as idas e vindas ao *Campus* para me deixar e buscar tarde da noite, mesmo após ter trabalhado durante o dia e acordando de madrugada para o serviço. Sempre preocupado se eu estava comendo bem, se estava triste ou cansada. À minha mãe, minha melhor amiga, gratidão não é uma palavra suficiente para agradecê-la. Ela foi, e é, minha calmaria em meio as minhas crises; quem sempre me apoiou em todas as minhas decisões, fossem boas ou ruins, e esteve ao meu lado independentemente de qualquer situação. Não sei se teria chegado até aqui sem o apoio dela.

À minha família materna, tias Quitéria e Luciana, tios Daniel (*In memoriam*) e Vagner, e a minha avó Antônia: tudo isso só está sendo possível pelo carinho e preocupação que cada um teve comigo, com meus estudos e criação. Mesmo não estando fisicamente comigo, sempre foram presentes na minha vida pessoal e acadêmica. Em especial, agradeço ao meu tio Daniel (*In memoriam*), que foi meu maior incentivador para concluir meu curso, me ajudou na compra do meu primeiro notebook, sempre me atualizando de concursos, apoiando minhas escolhas e felicitando-me pelas conquistas. Espero que esteja feliz de onde estiver, porque este é apenas um dos degraus da nova jornada que se inicia.

Ao meu padrinho Jhonatan, que sempre orou por mim e se preocupou com tudo e todos que me rodeavam. Tenho uma imensa admiração por você e pela pessoa que se tornou; crescemos e amadurecemos juntos, sendo irmãos de caminhada.

Ao meu amigo Italo Dias, que é como um irmão para mim, sempre esteve do meu lado, me ouviu, me aconselhou, riu comigo (e de mim), os meus sinceros agradecimentos.

À Vanessa Cândido, vulgo Guerreira: mesmo não estando fisicamente sempre presentes na vida uma da outra, estamos em prontidão para o que a outra precisar. Não há agradecimento suficiente pelo apoio que sempre me dá.

A Leandro Daniel, que foi uma parte crucial para a construção do meu trabalho de conclusão de curso, sempre me motivando a dar o meu melhor e me amparando quando achava que não conseguiria mais escrever. Agradeço por todo o carinho compartilhado antes, durante, e depois desse trabalho. Por ter ouvido minhas lamúrias e minhas alegrias e por sempre estar me apoiando. Muito obrigada.

Aos meus amigos de caminhada universitária e de vida, Laís Fernandes, Melissy Kaianny, Caio Barreto e Thallys Araujo: todos os dias são mais leves e possíveis graças a vocês. E ao meu grupo de início de graduação, os “NB’s”, composto por Francisco Ryam, Roniê, Lucas Vieres e Carlos: eu não teria conseguido suportar nem até metade do curso sem vocês ao meu lado.

Agradeço a Eritânia Márcia, por ter sido como uma mãe para mim dentro do movimento do Segue-me durante este ano, que me acolheu, me escutou, sempre sem julgamentos e tornou-se uma pessoa muito especial na minha vida.

Ao professor Jacineumo Falcão, líder do grupo de pesquisa, expressei minha profunda gratidão pelo constante incentivo ao aprimoramento dos meus estudos e pela contribuição significativa à minha formação acadêmica. O apoio financeiro proporcionado pela bolsa possibilitou a continuidade do curso sem a necessidade imediata de buscar uma fonte de renda fora da universidade. Mais do que o auxílio material, essa experiência me ofereceu uma nova perspectiva sobre a vida acadêmica, permitindo vivenciar sua dimensão prática e compreender de forma mais concreta a realidade do curso que escolhi para minha trajetória. E, por fim, agradeço imensamente à minha orientadora Kyteria, por toda a paciência e por sempre acreditar que eu conseguiria. Mesmo com todos os percalços, colocou-se em prontidão para me ajudar, mesmo após desistirem de mim. Muito obrigada.

Nem tudo que é real é visível. A fé nos faz crer, mesmo que não possamos ver. E quem vive pela fé consegue ver além do aparente. Por isso, para ter fé, é preciso conhecê-la, pois ela é a certeza de que aquilo que não se vê existe.

Tiago Marcon.

RESUMO

O presente trabalho aborda a participação feminina na engenharia, que historicamente possui predominância masculina, como os demais cursos de graduação das ciências exatas. O objetivo geral da pesquisa foi analisar os principais desafios enfrentados por mulheres desde a formação acadêmica até a sua atuação no mercado de trabalho, e com o resultado dessa pesquisa bibliográfica, desenvolver um recurso educativo no formato de história em quadrinho (HQ) para incentivar a presença feminina na área. A pesquisa é caracterizada como exploratória com abordagem qualitativa, em que foi realizada em duas etapas, sendo a primeira o levantamento bibliográfico, seguidamente do desenvolvimento do produto educacional com o auxílio de uma ferramenta de design (CANVA Pro) e Inteligência Artificial (GEMINI). O referencial teórico evidenciou que, apesar do crescimento quantitativo de mulheres no ensino superior, seu desenvolvimento no mercado de trabalho acaba limitado em decorrência, muitas vezes, da “jornada tripla”, da disparidade salarial, do assédio moral e sexual, e da falta de referências femininas em posições de liderança. Por conta disso, a mulher se vê “presa” a atividades de escritório, sem atuar, propriamente, no campo de trabalho. Tendo como base essa problemática, foi desenvolvida uma história em quadrinho intitulada “Eu, engenheira?”, que utiliza uma narrativa visual simples e chamativa, para explicar as ramificações da profissão, desconstruir estereótipos e resgatar a memória histórica das pioneiras Edwiges Maria Becker e Enedina Alves Marques. Conclui-se que a equidade de gênero na engenharia ainda é uma meta a ser alcançada e que o recurso educativo produzido cumpre seu papel de ferramenta de intervenção pedagógica e representatividade, sugerindo-se sua aplicação prática em sala de aula em estudos futuros para validação empírica.

Palavras-chave: engenharia; mulher; universidade; desafios; história em quadrinho.

ABSTRACT

This study addresses female participation in engineering, a field historically dominated by men, similar to other undergraduate programs in the STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) fields. The general objective of the research was to analyze the main challenges faced by women, from their academic training to their professional practice in the labor market. Based on the results of this literature review, an educational resource in the form of a comic book was developed to encourage female participation in the field. The research is characterized as exploratory with a qualitative approach and was conducted in two stages: first, a bibliographic survey, followed by the development of the educational product using a design tool (Canva Pro) and Artificial Intelligence (Gemini). The theoretical framework revealed that, despite the quantitative growth of women in higher education, their professional development remains limited due to factors such as the "triple burden," the gender pay gap, moral and sexual harassment, and a lack of female role models in leadership positions. Consequently, women often find themselves "stuck" in office-based tasks rather than working directly in the field. Based on these issues, a comic book titled "Me, an Engineer?" was developed. It employs a simple and engaging visual narrative to explain the different branches of the profession, deconstruct stereotypes, and reclaim the historical memory of pioneers Edwiges Maria Becker and Enedina Alves Marques. The study concludes that gender equity in engineering remains a goal yet to be achieved and that the educational resource produced fulfills its role as a tool for pedagogical intervention and representation. Future studies are suggested to apply the resource in classrooms for empirical validation.

Keywords: engineering; women; university; challenges; comic book.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Fluxograma sequencial de roteiro da HQ.	27
Figura 2- Foto base para animação.	28
Figura 3- Animação da autora gerada por IA.	28
Figura 4- Enedina Alves Marques em fotografia.	29
Figura 5- Edwiges Maria Becker em fotografia.	29
Figura 6- Animação de Enedina gerada por IA.	30
Figura 7- Animação de Edwiges gerada por IA.	30
Figura 8- Capa da HQ.	32
Figura 9- Apresentação da protagonista e problematização Inicial.	33
Figura 10- Escolha profissional.	34
Figura 11- Definição conceitual de engenharia.	35
Figura 12- Desmistificando o conceito de engenharia.	36
Figura 13- Apresentação sobre as ramificações da engenharia.	37
Figura 14- Apresentação sobre as ramificações da engenharia (parte 2).	37
Figura 15- Apresentação sobre as ramificações da engenharia (parte 3).	37
Figura 16- Apresentação sobre as ramificações da engenharia (parte 4).	38
Figura 17- Contextualização histórica.	39
Figura 18- Contextualização histórica sobre Becker.	40
Figura 19- Contextualização histórica sobre Marques.	40
Figura 20- Desafios contemporâneos.	41
Figura 21- Desafios contemporâneos (parte 2).	42
Figura 22- Desafios contemporâneos (parte 3).	43
Figura 23- Conclusão	44

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Clareza de explicação sobre o que é engenharia.	45
Gráfico 2- Análise de interesse sobre a história das pioneiras da engenharia no Brasil.	46
Gráfico 3- Análise de fluidez de leitura.....	46
Gráfico 4- Relevância do tema.	47
Gráfico 5- Identificação com os desafios enfrentados pela personagem.....	48
Gráfico 6- Representatividade dos desafios enfrentados.....	48
Gráfico 7- Capacidade de inspirar as leitoras.....	49
Gráfico 8- Fortalecimento de percepção	49
Gráfico 9- Encorajamento pós leitura.....	50

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CONFEA	Conselho federal de engenharia e agronomia
HQ	História em quadrinho
IBGE	Instituto brasileiro de geografia e estatística
PNAD	Pesquisa nacional por amostra de domicílios
ONU	Organização das nações unidas
ODS	Objetivos de desenvolvimento sustentável
STEM	Science (Ciência), Technology (Tecnologia), Engineering (Engenharia) e Mathematics (Matemática)
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e Assédio
IA	Inteligência artificial

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
2 OBJETIVOS	17
2.1 Objetivo Geral	17
2.2 Objetivos Específicos.....	17
3 REFERENCIAL TEÓRICO	18
3.1 Mulheres na Universidade	18
3.2 Histórico da mulher na engenharia no Brasil.....	19
3.3 Inserção e Permanência no Mercado Profissional.....	21
3.4 Políticas para atuação da mulher no mercado de trabalho	22
4 METODOLOGIA.....	25
4.1 Tipologia da pesquisa	25
4.2 Percurso metodológico	25
4.2.1 Desenvolvimento da História em Quadrinhos.....	25
4.3 Percepção de estudantes de Engenharia.....	31
5. RESULTADOS	32
5.1. Dimensões científicas da análise da HQ	32
5.2 Análise de percepção de discentes de engenharia.....	44
5.2.1. Clareza didática	45
5.2.2. Relevância e identificação pessoal	47
5.2.3. Mudança de percepção	49
5.2.4. Percepção Qualitativa.....	50
6 CONCLUSÃO.....	52
REFERÊNCIAS	53
APÊNDICE A – História em quadrinhos “Eu, engenheira?”	57
APÊNDICE B- Roteiro de entrevista via Google Forms	66

1 INTRODUÇÃO

As oportunidades e desafios na vida de uma mulher mudam drasticamente a depender de sua geração, refletindo os progressos e retrocessos na luta feminina em vários âmbitos, desde o campo trabalhista ao estudantil. Cortez (2018), de modo claro, diz que a participação do trabalho feminino é fato, porém sempre foi subestimada. As mulheres foram naturalizadas com a atribuição de gênero, como responsáveis pela reprodução social do grupo, e atividades consideradas como tarefas de mãe e esposa, acabaram sendo visualizadas apenas como uma “ajuda” aos trabalhos e funções desenvolvidas pelos homens.

Houve um tempo, como na década de 1930, em que a batalha principal era pelo direito de trabalhar e conquistar autonomia. Hoje, embora essa luta continue, a busca por igualdade tornou-se mais complicada, focando não apenas em questões salariais, mas principalmente no respeito e na visibilidade profissional. E em áreas com predominância masculina, como a engenharia, essa falta de respeito é evidente, refletindo um marco histórico onde, mesmo após conquistarem a autorização para cursar o ensino superior, as mulheres frequentemente enfrentavam impedimentos para ingressar no mercado de trabalho devido ao seu gênero. Corroborando essa perspectiva de segregação por áreas, Cortez (2018), observa que:

Neste viés, as mulheres se detiveram a áreas de formação acadêmica, mais voltadas para ciências sociais, educação e saúde. Depois de enfrentar mais esse desafio, elas agora tentam ingressar em áreas tecnológicas, as quais são predominantemente masculinas (Cortez, 2018, p. 12).

Hoje, conseguimos analisar, que a presença de uma mulher qualificada em um curso de exatas gera intimidação, o que pode ser explicado como insegurança e machismo estrutural. Logo uma mulher engenheira acaba sendo muitas vezes invalidada só pelo fato de ser mulher, independente do grau de graduação. Segundo o CONFEA (2020), há apenas 20% de mulheres engenheiras no Brasil, esse dado ajuda a explicar o porquê essa desvalorização ocorra de forma exacerbada.

Embora a presença de mulheres na engenharia tenha aumentado ao longo dos anos, elas ainda enfrentam uma série de barreiras que dificultam sua permanência. Nesse sentido, Tavares e Moreira (2022) realizaram um levantamento sobre o ingresso feminino nas engenharias e apontaram questões que influenciam a baixa representatividade nesta área, como o assédio moral e de gênero, o que dificulta a busca pela igualdade de oportunidades e salarial. Além disso, a ausência de modelos femininos de sucesso nas engenharias, bem como a pressão para equilibrar responsabilidades familiares e profissionais, são fatores que agravam esse cenário.

Diante desse contexto, surge a necessidade de investigar quais são os desafios enfrentados pelas mulheres desde a graduação até a inserção no mercado de trabalho. A problematização central reside em compreender quais fatores são decisivos para que essas mulheres optem pela desistência da carreira, durante o período letivo ou na transição para a vida profissional. A escolha deste presente estudo, se justifica pela necessidade de promover uma compreensão mais aprofundada dos desafios enfrentados pelas mulheres no contexto educacional, contribuindo para a construção de políticas mais inclusivas e para a promoção de um ambiente mais igualitário, tanto na academia quanto no mercado de trabalho. Ao explorar essas questões, o projeto busca não apenas destacar as dificuldades, mas também identificar soluções e caminhos para melhorar a representatividade e as condições das mulheres na engenharia, fomentando um futuro mais justo e equitativo.

Assim, este trabalho desenvolveu uma análise fundamentada em pesquisa bibliográfica, com o objetivo de responder às questões levantadas na problematização. Com base no conteúdo estudado, foi desenvolvido um material didático no formato de História em Quadrinhos (HQ), visando propagar conhecimento e incentivar o ingresso de jovens mulheres no ramo da engenharia.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Investigar os desafios enfrentados por mulheres na carreira de engenharia e, a partir dessa reflexão, desenvolver um recurso educativo em formato didático que contribua para incentivar e ampliar a participação feminina na área.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar os principais desafios e vivências de mulheres na engenharia
- Produzir o material educativo com foco no estímulo ao ingresso e permanência de mulheres na carreira tecnológica;
- Elaborar o roteiro e a arte da história em quadrinhos, fundamentando a narrativa nas vivências identificadas;
- Avaliar o recurso pedagógico junto ao público discente para verificar sua eficácia e recepção.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Mulheres na Universidade

A princípio, o ensino superior foi criado para atender somente a formação masculina, dessa forma, as mulheres, que já eram privadas do direito à educação básica, tiveram que enfrentar muitos obstáculos para adentrarem na universidade. (Bezerra, 2010). Antes de realizarem essas mudanças, na parte educacional só lhes era oferecida uma parte limitada de como ser uma boa esposa requintada. Boas maneiras, bordado, uma ou duas línguas estrangeiras, e tudo o que não as elevasse intelectualmente era ensinado.

A primeira mulher a obter um diploma universitário foi Elena Lucrezia Cornaro Piscopia, na Universidade de Pádua, Itália, em 1678. Incentivada por seu pai, ela se tornou um marco histórico mundial no avanço da participação feminina na educação superior. Entretanto, no Brasil, esse avanço só se concretizou dois séculos depois. Foi apenas em 1879 que as mulheres passaram a ter direito de ingressar em uma universidade por meio do Decreto Lei nº 7.247/1879, e ainda assim, a matrícula deveria ser feita por seus pais ou maridos.

Bezerra (2010, p. 7) argumenta que o ingresso das mulheres na universidade deu-se por meio de um processo longo e doloroso. E o preconceito sofrido por elas e a construção social formada pela sociedade machista ao longo da história contribuíram para esse processo da educação universitária feminina. Entretanto, mesmo sendo difícil, com todos os estereótipos ainda mais elevados na época, muitas mulheres conseguiram se formar e adentrar cada vez mais no mercado de trabalho, fazendo com que a distância entre a igualdade de gênero se tornasse significativamente menor.

Na atualidade, conforme os dados do IBGE, percebe-se uma tendência de aumento da escolaridade das mulheres em relação aos homens. Uma pesquisa realizada pela PNAD Contínua em 2019 revela que entre os homens com 25 anos ou mais de idade, 15,1% têm ensino superior completo. Em comparação, entre as mulheres na mesma faixa etária, 19,4% completaram o ensino superior no Brasil.

Apesar do crescimento da inserção das mulheres no ensino superior, esse avanço ainda ocorre de forma desigual em determinadas áreas e níveis hierárquicos. Embora as mulheres constituem a maioria entre os concluintes dos cursos de graduação e da pós-graduação stricto sensu (mestrado e doutorado), os cargos de docência, em sua maioria, continuam sendo ocupados por homens. Além disso, a presença feminina em posições de prestígio, alto poder decisório e a concessão de bolsas de produtividade em pesquisa também permanece

desproporcional. (Venturini, 2017). E ainda que as mulheres sejam maioria nas bolsas de mestrado (54%) e doutorado (53%) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), elas representam apenas 35,5% das bolsas de produtividade destinadas a cientistas com maior destaque na carreira acadêmica (Brasil, 2025).

Diante dessa problemática, observa-se que, mesmo após a conclusão do curso, as discentes, muitas vezes, não chegam a exercer a profissão escolhida, pois, de acordo com Almeida (2021), fatores como a reprodução de estereótipos de gênero, a falta de referências femininas na área, ambientes acadêmicos marcadamente masculinos e a escassez de políticas de acolhimento impactam negativamente a experiência dessas estudantes. Além disso, diversos estudos apontam que, dentro da universidade, as mulheres já enfrentam experiências de isolamento, microagressões (invalidação intelectual, objetificação, etc.) e resistência à presença feminina nos espaços acadêmicos (Ferreira et al., 2018).

3.2 Histórico da mulher na engenharia no Brasil

A igualdade de gênero e a autonomia das mulheres representam compromissos firmados pela Organização das Nações Unidas (ONU), com o apoio de 189 países, sendo um dos ODS (Objetivos de desenvolvimento sustentável) de número 5, que faz parte das metas globais da Agenda 2030, e esses princípios são considerados fundamentais não apenas para o empoderamento feminino, mas também para o desenvolvimento social. Entretanto, muito antes de se pensar em que igualdade de gênero se tornasse um objetivo mundial, os países caminharam lentamente até consolidarem a essa realidade. Nesse processo, o acesso à educação surgiu como um dos principais fatores de transformação social e luta pela equidade.

No contexto brasileiro, a entrada de mulheres nos cursos superiores foi acelerada à medida que se avançava a industrialização, e os movimentos de mulheres iam ganhando voz, exigindo, além do voto, o acesso à educação e ao trabalho, questionando então a sociedade patriarcal que negava às mulheres esses direitos (Ferreira, 2003). E segundo Dias (2023),

Para incentivar a maior participação das mulheres e das meninas nas Ciências e nas Tecnologias (em geral) e nas Engenharias (em particular) é importante mostrar, também, seguida e continuamente, as grandes contribuições e transformações que as Engenheiras estão promovendo no mundo (Dias, 2023).

Portanto, a formulação de estratégias futuras depende do entendimento aprofundado dos eventos passados. No Brasil, dentre tantos exemplos femininos, as pioneiras na engenharia são Edwiges Maria Becker e Enedina Alves Marques. Ambas desafiaram os padrões de suas épocas, enquanto Edwiges marcou o pioneirismo no início do século XX, Enedina, como a primeira engenheira negra do país, enfrentou a dupla barreira do racismo e do machismo. Suas contribuições são essenciais para compreender a evolução da representatividade e inspirar a continuidade da luta por equidade.

Edwiges Maria Becker é historicamente registrada como a primeira mulher a concluir o curso de Engenharia Civil no Brasil, diplomando-se pela, até então, Escola Politécnica do Rio de Janeiro no ano de 1917. Durante sua graduação, seus esforços foram notados pelo professor Luiz C. C. Almeida que propôs à Congregação da Escola a criação de um cargo de auxiliar de ensino prático, que hoje é conhecido como monitoria, para as aulas de Topografia. Com o cargo aprovado, Edwiges foi indicada pelo mesmo, tornando-se a primeira monitora em uma instituição de ensino superior no país. Após sua formatura, foi convidada a trabalhar na Inspetoria Federal de Portos, Rios e Canais do Ministério, permanecendo até sua aposentadoria. O pioneirismo de Becker foi fundamental para a inserção feminina na engenharia, estabelecendo um precedente e servindo como referência para as gerações futuras.

Após quase trinta anos, mais precisamente em 1945, a curitibana Enedina Alves Marques formou-se em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Paraná. Ela não foi apenas a primeira engenheira negra do Brasil, mas também a primeira engenheira de todo o estado. Enedina ficou marcada por projetos de alta relevância, como a construção da Usina Capivari- Cachoeira, atualmente nomeada como Usina Governador Pedro Viriato Parigot de Souza, é uma das maiores usinas subterrâneas do país. Seu marco, torna ainda mais evidente que o conhecimento é livre e acessível a todos, independente de gênero ou raça.

Nesse sentido, a influência de Becker e Marques é a concretização de Dias (op.cit.) sobre a necessidade de dar visibilidade às contribuições femininas na engenharia, ao se tornarem, respectivamente, a primeira engenheira do país e a primeira engenheira negra, elas não apenas ocuparam um espaço, mas o ressignificaram para que futuras estudantes possam se inspirar em suas trajetórias.

Nos dias atuais, as mulheres nos cursos de engenharia, de fato ainda são menores que o público masculino, uma pesquisa revela que em 2023, 74% dos ingressantes nos cursos de STEM (sigla em inglês para ciências, tecnologia, engenharias e matemática) eram homens, enquanto um quarto, 26%, eram o público feminino (Tokarnia, 2025). Porém, mesmo com o número ainda baixo, esse número tem aumentado gradualmente ao decorrer dos anos.

3.3 Inserção e Permanência no Mercado Profissional

Ao longo da história, a engenharia foi considerada um espaço masculino, principalmente devido às exigências técnicas e físicas associadas à profissão. Até a metade do século XX, era raro encontrar mulheres atuando nessa área. Segundo Scott (1995), o debate sobre a entrada de mulheres em campos como a engenharia baseia-se em estudos de gênero, que mostram como essa divisão profissional foi construída socialmente. Esse cenário começou a mudar nas décadas de 1960 e 1970, impulsionado pelo movimento feminista, que buscou igualdade no acesso ao ensino superior e a carreiras de prestígio.

No entanto, a presença feminina nesses ambientes ainda enfrenta barreiras. De acordo com Beauvoir (p. 235, 2009), "a mulher está votada à imoralidade porque a moral consiste para ela em encarnar uma entidade inumana: a mulher forte, a mãe admirável, a mulher de bem". Com base nessa reflexão, percebe-se que a mulher é constantemente julgada; caso fuja do comportamento esperado em ambientes dominados por homens, ela se torna alvo de críticas. Assim, os desafios da engenheira começam já na universidade, onde ela precisa provar sua capacidade técnica o tempo todo para ser respeitada pelos colegas homens.

Nessa perspectiva, segundo Beauvoir, é pelo trabalho que a mulher vem diminuindo a distância que a separava do homem, pois somente o trabalho poderá garantir-lhe uma independência concreta. Todavia, o diploma de engenheira não significa, necessariamente, a inserção no mercado de trabalho (Moraes et al., 2018). A transição do ambiente acadêmico para o profissional torna ainda mais notória a insegurança de inserção feminina em um campo trabalhista historicamente masculino, onde as dificuldades são motivadas por disparidade de gênero.

Além disso, a transição para o mercado de trabalho traz novos desafios. Relatórios oficiais do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA, 2023) demonstram que as engenheiras continuam a enfrentar discriminação salarial, dificuldades de ascensão, assédio moral e ambientes de trabalho que, muitas vezes, não estão preparados para lidar com questões de diversidade de gênero. Mesmo com a crescente demanda por engenheiros em diversas áreas, as mulheres enfrentam obstáculos que dificultam seu ingresso e permanência no setor. Nesse sentido, Santos (2021) reforça que embora haja um crescimento numérico de mulheres na engenharia, a permanência no mercado de trabalho nessa área torna-se um grande desafio para o equilíbrio pessoal, visto que exige da profissional um constante equilíbrio para conciliar a vida pública com a vida privada e atender às diversas solicitações desses mundos distintos.

Diante desses obstáculos, Lombardi (2006) afirma que as engenheiras se inserem com mais facilidade em espaços onde o ingresso das mulheres já é consolidado, como em prestação de serviços técnicos de consultoria, de pesquisa e na administração pública. O autor caracteriza esse fenômeno como "segregação horizontal", uma vez que as mulheres acabam restringindo sua atuação a um número limitado de especialidades e setores econômicos dentro da engenharia.

Essa realidade é corroborada pela pesquisa de Silva (2014) sobre engenheiras de produção, cujas conclusões se aplicam ao panorama geral da área.

Podemos enxergar que, as barreiras encontradas pelas mulheres na inserção no curso de engenharia são tanto veladas, como explícitas. Dentre todas as barreiras encontradas pelas engenheiras no exercício de sua profissão, provavelmente uma das maiores tenha sido assumir os postos de comando. São apresentadas justificativas de que as mulheres apresentam dificuldades de entendimento nas disciplinas na área de exatas, são sexo frágil, o trabalho de engenheira requer o tempo que elas não podem abdicar, trazendo a nossa realidade a discriminação, nos ambientes acadêmicos e de trabalho como fator real (Silva, 2014, p. 3510).

Portanto, percebe-se que essas justificativas não se baseiam na capacidade real das profissionais, mas sim em preconceitos antigos. Ao insistir na ideia de que mulheres não têm perfil para a área ou para a liderança, o mercado de trabalho acaba limitando o crescimento dessas engenheiras. Assim, a luta delas não é apenas para aprender a técnica, mas para serem aceitas em um ambiente que insiste em duvidar de sua competência. Para mitigar essas injustiças, torna-se evidente que o esforço individual não é suficiente. Nesse contexto, políticas institucionais e programas de mentoria emergem como estratégias importantes para apoiar o desenvolvimento dessas profissionais (Araújo, 2020). Somado a isso, uma das vertentes para a obtenção de êxito, é justamente o incentivo prematuro de jovens que ainda estão na escola, para que a ciência não seja apenas algo tão lúdico e distante (Ferreira et al., 2019).

3.4 Políticas para atuação da mulher no mercado de trabalho

Desde a infância, observa-se o desencorajamento à inserção de meninas nas áreas de ciências exatas e tecnologia. Frequentemente, o público feminino é direcionado a campos historicamente associados ao gênero, como as áreas de humanas e biológicas. Embora a escolha por tais áreas seja legítima, é crucial que as jovens tenham contato com a engenharia como uma possibilidade real de carreira, ampliando o horizonte de possibilidades profissionais.

Para concretizar essa mudança, a adoção de políticas voltadas à inclusão e diversidade tem sido uma das formas mais eficazes para aumentar a presença feminina na engenharia. O Ministério das Mulheres sugere, em seu relatório do ano anterior, que políticas transversais de gênero na educação e no trabalho são essenciais para avançar na equidade (Brasil, 2024). E exemplos práticos de ações afirmativas incluem programas de bolsas para mulheres, divulgação de exemplos de liderança feminina e ações de sensibilização comunitária (Soares et al., 2022).

Entretanto, apesar da eficácia comprovada dessas ações, atualmente existem poucas políticas que incentivem a entrada de mulheres no campo da engenharia; tampouco o assunto possui vasta literatura específica que aborde essa temática. Diante disso, Fátima Có, primeira mulher presidente do Crea do Distrito Federal, ressalta durante entrevista para a Gazeta24h, que é fundamental a criação de mais programas que incentivem a participação feminina na área, bem como a consolidação de espaços de cooperação e união entre as mulheres.

De acordo com o Plano Nacional de Educação (Lei n.º 13.005/2014), é fundamental que instituições de ensino e órgãos reguladores promovam ações afirmativas para diminuir as desigualdades estruturais presentes no campo das engenharias (Brasil, 2014). E por consequência disso, dentro das universidades, cada dia está se tornando mais comuns coletivos feministas dentro das universidades, em prol da equidade de gênero dentro do campo estudantil. Um exemplo é o que ocorre na UFRGS, o programa “Elas na Engenharia” tem promovido mentorias com professoras e profissionais atuantes, resultando em maior permanência e autoestima das estudantes (Soares et al., 2022). Iniciativas deste tipo corroboram análises teóricas sobre a importância de espaços de apoio e elaboração de políticas institucionais afirmativas (Araújo, 2020). Outro exemplo relevante é apresentado por Oliveira (2022), que destaca a eficácia das ações da UFPE para combater o assédio e promover a equidade. Segundo o autor, o apoio institucional a grupos de alunas e a atuação de mulheres como monitoras mostraram-se pontos cruciais. Ele explica que o “Coletivo Engenheiras UFPE” atuou como um ambiente seguro e de escuta ativa, fundamental para que as estudantes pudessem ser acolhidas e se organizar politicamente.

Para além das iniciativas acadêmicas, muitas leis já foram criadas em prol das mulheres e possuem aplicabilidade direta no ramo da engenharia. A Constituição Federal de 1988 e legislações específicas, como a Lei Maria da Penha (Lei n.º 11.340/2006), estabelecem o princípio da igualdade de gênero e o enfrentamento à violência, reforçando o papel das instituições de ensino na prevenção e combate às desigualdades (Brasil, 1988; Brasil, 2006). Esses fundamentos legais servem de base para a construção de um ambiente de trabalho mais seguro e equitativo.

Nesse contexto, destacam-se legislações recentes que visam reduzir os obstáculos de acesso e continuidade da mulher no mercado de trabalho. Um exemplo é a Lei nº 14.457/2022, que instituiu o "Programa Emprega Mais Mulheres". Esta lei prevê incentivos à qualificação profissional de mulheres especificamente em áreas com baixa participação feminina, como a engenharia, além de propor medidas de apoio à parentalidade, como a flexibilização do regime de trabalho e horários para mães e pais. A mesma lei fortalece o combate ao assédio sexual nas empresas, exigindo que as Comissões Internas de Prevenção de Acidentes (CIPA) incluam regras de conduta e prevenção à violência (Brasil, 2022).

Além disso, a Lei nº 11.770/2008, que criou o Programa Empresa Cidadã, possibilitando a prorrogação da licença maternidade para 180 dias e da licença paternidade por mais 15 dias, estimulando o apoio familiar e ajudando a manter as profissionais na empresa (Brasil, 2008). Mais recentemente, a Lei nº 14.611/2023 (Lei da Igualdade Salarial) estabeleceu a obrigatoriedade de igualdade salarial e de critérios remuneratórios entre homens e mulheres que exercem a mesma função, exigindo transparência das empresas (Brasil, 2023).

Essas leis, em conjunto, visam criar um cenário profissional mais justo, reconhecendo as necessidades específicas das mulheres em relação à maternidade e à igualdade de oportunidades. Tais políticas públicas são essenciais para complementar as ações afirmativas das universidades e garantir que a engenheira encontre um mercado de trabalho preparado para acolhê-la e valorizá-la. Conclui-se, portanto, que essas políticas não atuam de forma isolada, mas representam a continuidade das ações começadas nas universidades, ao garantir direitos e enfrentar as desigualdades, o Estado e as empresas evitam que todo o esforço de qualificação feito na graduação seja perdido em um ambiente de trabalho excludente. Em suma, a união entre o incentivo educacional e a proteção das leis é essencial para mudar a cultura da engenharia.

4 METODOLOGIA

4.1 Tipologia da pesquisa

Esta pesquisa define-se como exploratória, pois, como abordam Piovesan e Temporini (1995, p. 321), seu objetivo é "conhecer a variável de estudo tal como se apresenta, seu significado e o contexto onde ela se insere". Sob essa perspectiva, utiliza-se a abordagem qualitativa, essencial para o campo científico ao permitir uma exploração detalhada e interpretativa dos fenômenos estudados em sua complexidade sociocultural (Guerra et al., 2024).

4.2 Percurso metodológico

A etapa inicial desta pesquisa consistiu em um levantamento bibliográfico realizado em livros (O segundo sexo: A experiência vivida, de Simone de Beauvoir), teses, artigos científicos e dados de órgãos oficiais (Governo Brasileiro, CONFEA, CREA), com o objetivo de investigar a trajetória feminina na engenharia. Para o desenvolvimento do produto educacional (HQ), a seleção nas bases de dados pautou-se em temáticas como gênero, educação em STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática) e mercado de trabalho, utilizando descritores como “mulher na universidade”, “inserção da mulher no mercado de trabalho da engenharia”, “direitos das mulheres” e “pioneiras na engenharia no brasil”.

Nesse processo, as contribuições de autores como Bezerra (2010), Venturini (2017) e Cortez (2018) foram de suma importância para nortear o foco do trabalho. A partir dessa fundamentação, buscou-se reunir pontos-chave que permitissem compreender os principais obstáculos enfrentados pelas mulheres na área, além de refletir sobre os avanços e os temas ainda pouco explorados na literatura atual, fornecendo o embasamento necessário para a criação da narrativa da história em quadrinhos.

4.2.1 Desenvolvimento da História em Quadrinhos.

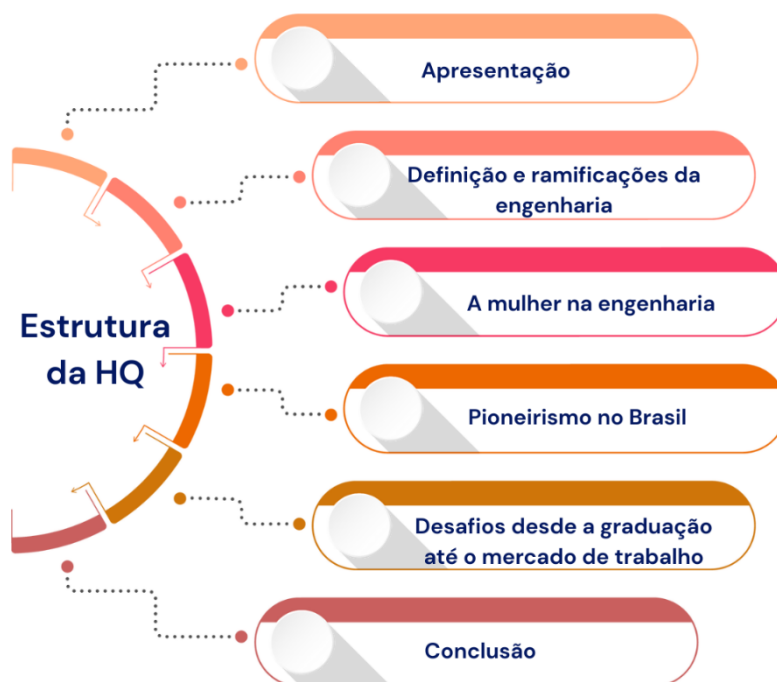
Com a etapa da pesquisa concluída, como ferramenta metodológica para a divulgação científica, optou-se pelo desenvolvimento de um material didático, em formato de História em Quadrinho (HQ). Para a criação de animação das personagens, utilizou-se a Inteligência Artificial (IA) Gemini. Especificamente, ela foi responsável pela recriação visual de

personagens já existentes na vida real. Para todo o restante do processo de elaboração, desde balões de conversa a cenários, foi utilizado o aplicativo de edição Canva Pro. O roteiro foi desenvolvido respondendo tópicos presentes no referencial teórico, como por exemplo:

- **Apresentação:** Na parte inicial, se tem o primeiro contato com o leitor por meio da apresentação da personagem, criando o contexto necessário para a introdução do tema sobre engenharia.
- **Definição e ramificações da engenharia:** Seguidamente, busca-se explicar o conceito de engenharia utilizando definições dicionarizadas, além de exemplificar algumas das ramificações mais conhecidas da área.
- **A mulher na engenharia:** Este capítulo introduz as dificuldades históricas do ingresso feminino no ambiente universitário, servindo de abertura para a abordagem sobre as pioneiras na engenharia.
- **Pioneirismo no Brasil:** Em ambas as páginas, discorre-se sobre a trajetória e a relevância de Edwiges Maria Becker e Enedina Alves Marques, respectivamente a primeira engenheira e a primeira engenheira negra do Brasil. Destaca-se o resgate histórico de suas carreiras como base para a compreensão do presente e construção do futuro, pois necessita-se lembrar do passado, como parte da história.
- **Desafios desde a graduação até o mercado de trabalho:** As imagens ilustram uma trajetória marcada por barreiras estruturais, começando pela sobrecarga da jornada tripla e a resistência enfrentada no ambiente doméstico. Na universidade, o tópico destaca a descriminalização técnica e o assédio, evidenciando como as estudantes são frequentemente afastadas de funções complexas para tarefas meramente estéticas. Essa jornada de obstáculos se estende ao mercado de trabalho, onde, mesmo qualificadas, as mulheres enfrentam o preconceito velado de empregadores, especialmente em relação à maternidade, o que exige delas uma força constante para superar a desigualdade.
- **Conclusão:** As páginas finais retratam sobre as dificuldades na atualidade dentro da universidade, como o assédio e o machismo. O desfecho retoma com a contribuição que superaram obstáculos das pioneiras que foram as primeiras a tornarem o sonho delas em realidade mesmo com tantos obstáculos, enfatizando o papel das futuras gerações em ocupar os espaços desejados sem limitações.

Para melhor visualização da sequência de criação, o seguinte fluxograma foi criado:

Figura 1- Fluxograma sequencial de roteiro da HQ.



Fonte: Autoria própria (2025).

O processo de criação incluiu:

- **Personagem Principal:** Desenvolvida em estilo de animação a partir de uma fotografia da própria autora do trabalho figura 2, buscando criar uma conexão pessoal e representativa com a narrativa, de modo que (as) leitoras se sintam atraídas a fazer a leitura da HQ.

Figura 2- Foto base para animação.



Fonte: Arquivo pessoal (2025).

- A figura 3 foi criada utilizando a IA Gemini, sendo solicitado a mesma, para que refizesse a fotografia em forma de personagem de HQ, sem ser realista, mas de forma que ficasse mais acolhedora.

Figura 3- Animação da autora gerada por IA.



Fonte: Inteligência Artificial Gemini (2025).

- Personagens Secundárias: Fotografias originais das duas outras personagens que integram a história, as pioneiras na engenharia, Enedina Alves Marques (figura 4) e Edwiges Maria Becker figura 5.

Figura 4- Enedina Alves Marques em fotografia.



Fonte: CONFEA (2024).

Figura 5- Edwiges Maria Becker em fotografia.



Fonte: CONFEA (2024).

- Criações também geradas via IA Gemini (figuras 6 e 7), para compor as experiências narradas na HQ:

Figura 6- Animação de Enedina gerada por IA.



Fonte: Inteligência Artificial Gemini (2025).

Figura 7- Animação de Edwiges gerada por IA.



Fonte: Inteligência Artificial Gemini (2025).

O principal enfoque do quadrinho é retratar a importância da presença feminina na engenharia utilizando uma linguagem simples, para que todos os públicos possam compreender. Para isso, a narrativa se inicia com a personagem principal conversando com o leitor, de forma a atraí-lo a continuar a leitura e descobrir coisas novas. Na sequência, conta sobre a engenharia em si, detalhando o que significa, do que se trata e suas ramificações; aborda ainda a relevância de se ter modelos representativos do gênero nesse campo, e, com isso, apresenta as duas pioneiras históricas. Por fim, as páginas seguintes ilustram os obstáculos presentes entre a formação acadêmica até o ambiente profissional, como machismo e assédio. O desfecho retoma a história das pioneiras, servindo como incentivo ao estudo da área.

4.3 Percepção de estudantes de Engenharia

A análise da HQ apresentada foi estruturada considerando três dimensões científicas fundamentais, a dimensão pedagógica (criando estímulo a leitura, desenvolvimento de senso crítico e interpretação), a dimensão semiótica (avalia a composição visual e estética) e a dimensão sociocultural, que discute o impacto da representatividade feminina na narrativa. Com base nessas dimensões, foi realizada uma pesquisa de opinião com as leitoras da história em quadrinho. A coleta de dados ocorreu entre os dias 21/11 até 10/12 de 2025, utilizando-se um formulário eletrônico (Google Forms) como instrumento de pesquisa.

A amostra contou com a participação voluntária de 20 discentes, composta por estudantes universitárias dos cursos de engenharias da Universidade Federal Rural do Semi-Árido, *campus* Pau dos Ferros/RN. O questionário foi estruturado com 10 questões que estão contidas no Apêndice B, sendo 9 objetivas, utilizando como forma de resposta a escala Likert de 1 a 5 para avaliar níveis de clareza, relevância e identificação; e a questão 10 sendo subjetiva, destinada a recolher opiniões qualitativas e percepções pessoais sobre a mensagem da HQ.

5. RESULTADOS

5.1. Dimensões científicas da análise da HQ

A escolha pela construção de uma história em quadrinhos (HQ) se dá pelo fato de esse primeiro contato com a leitura estar enraizado em nossa cultura desde a infância. A adoção desse formato busca atrair o interesse da leitora, que pode estar concluindo o ensino médio, já inserida em uma graduação ou pensando em iniciar outra. A leitura de uma HQ com um tema tão importante torna o conteúdo mais viável, despertando a atenção mesmo quando o tema, por si só, poderia não causar tanto interesse.

É tal como Pedroso (2022) retrata,

(...) é possível compreender que as HQs podem ser usadas como método de grande destaque para disseminação da ideia de igualdade de gênero desde as fases iniciais da vida. E o fato do público infanto-juvenil conviver com esse tema abre possibilidades para a interpretação social que se espera como adulto, contribuindo para a luta de busca pela igualdade de gênero (Pedroso, 2022, p.131).

De forma sequencial, as páginas terão suas narrativas visuais descritas e analisadas, relacionando o enredo com os conceitos de representatividade e educação abordados no referencial teórico.

Figura 8- Capa da HQ



Fonte: Elaborado pela Autora com auxílio da IA GEMINI (2025).

- **Figura 8:** Apresenta a capa da obra desempenhando o papel de estabelecer o tom da narrativa e apresentar a protagonista. O título é o elemento central, posicionado dentro de um balão de pensamento escrito “Eu, engenheira?”. Sob a dimensão sociocultural, a escolha por iniciar a HQ com uma indagação em primeira pessoa é significativa. A pergunta resume o conflito interno enfrentada por muitas jovens, questionando o estereótipo histórico de que a engenharia não é um espaço feminino. Na dimensão semiótica, a composição visual busca criar uma conexão pessoal e acolhedora, por esse motivo, a protagonista foi inspirada na própria autora do livro, permitindo que o público se sinta mais próximo da personagem ao reconhecer nela alguém real. Para manter a estética juntamente com a capa, no decorrer das páginas a paleta é composta por tons de lilás, roxo, rosa, azul e verde. Essas cores foram aplicadas em tons suaves, afim de amenizar a seriedade visual muitas vezes associada a matérias de exatas. A protagonista possui em sua camiseta a presença da sigla “UFERSA” situando a narrativa no contexto universitário real, dando mais credibilidade e autenticidade. Portanto, cumpre a função pedagógica convidando a leitora a adentrar a história para descobrir, junto com a personagem.

Figura 9- Apresentação da protagonista e problematização Inicial.



Fonte: Elaborado pela Autora com auxílio da IA GEMINI (2025).

- Figura 9:** A primeira página da HQ marca o início da narrativa com a apresentação da protagonista, Rafaella, estudante de engenharia ambiental e sanitária. É utilizado o recurso narrativo da quebra da quarta parede (Trata-se de um recurso narrativo no qual a personagem rompe a barreira da ficção para se dirigir diretamente ao público, agindo com a consciência de que está sendo observada), onde a personagem olha e fala diretamente com o leitor, acenando com a mão. Na dimensão pedagógica, o diálogo direto tem a função de estabelecer um vínculo de confiança e empatia. Sob a dimensão sociocultural, a fala da personagem na caixa de texto roxo é o ponto central da página. Pois é trago à tona as duas principais barreiras que afastam mulheres da área, a dificuldade nas disciplinas (“muitos cálculos”) e a percepção de exclusão (“ambiente masculino”). Ao declarar que sua missão é "desconstruir esses pensamentos", a HQ se posiciona não apenas como entretenimento, mas como uma ferramenta de empoderamento feminino, validando a presença de "meninas e mulheres" nesses espaços. Na dimensão semiótica, o fundo utiliza linhas de ação radiais que direcionam o olhar do leitor para o centro, onde está o diálogo. A paleta de cores mantém a identidade visual rosa e lilás.

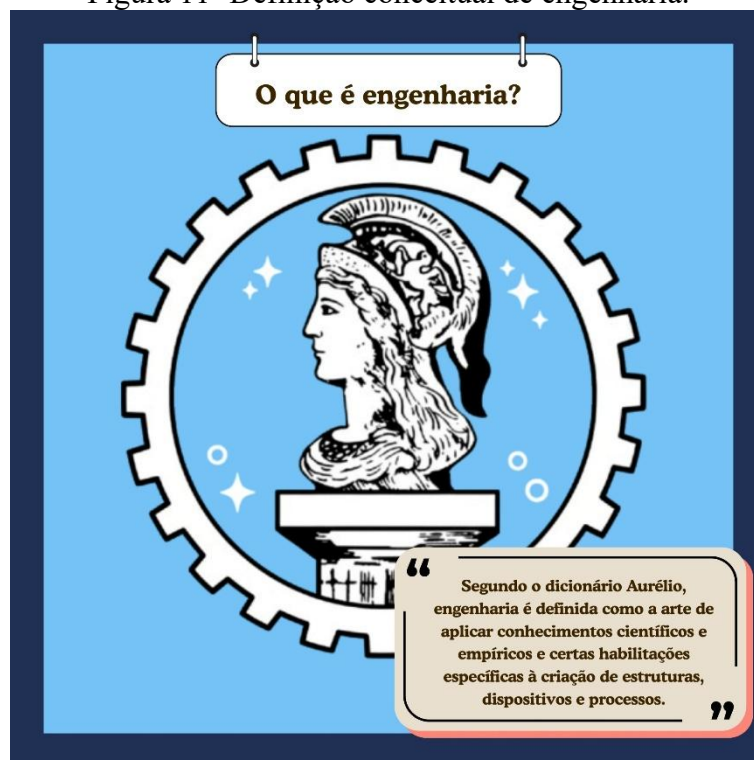
Figura 10- Escolha profissional.



Fonte: Elaborado pela Autora com auxílio da IA GEMINI (2025).

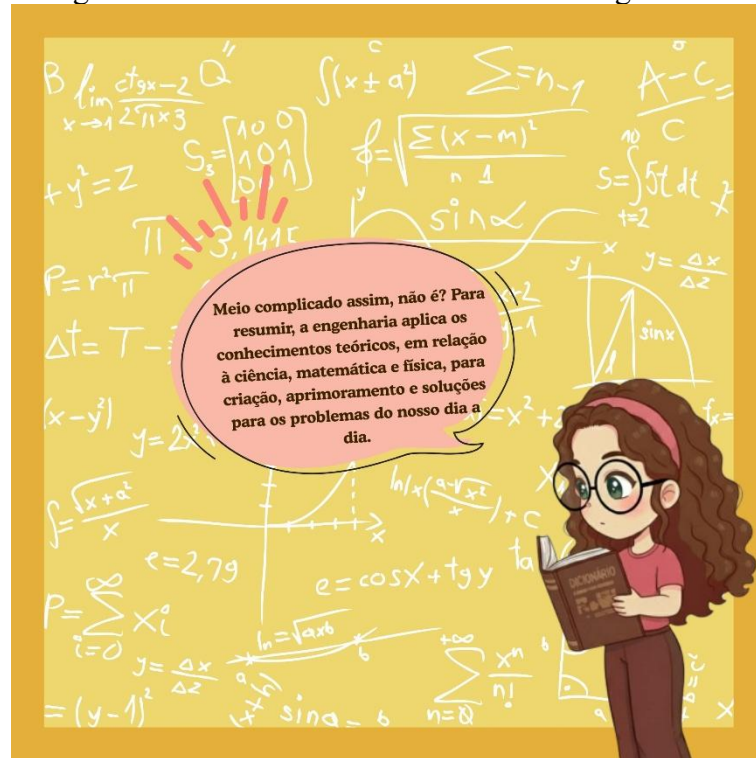
- **Figura 10:** Visualmente, a página introduz uma mudança na paleta de cores para um fundo verde, mantendo a identidade visual suave, e posiciona ícones no topo que representam áreas clássicas de atuação (como a balança do Direito e o caduceu da Medicina), simbolizando o leque de opções que gera indecisão, já que nesta página é abordado a escolha profissional do público alvo. Na dimensão pedagógica, é adotado a estratégia de validação emocional (Processo de reconhecer, aceitar e comunicar a experiência emocional de alguém sem julgamento). Antes de explicar o que é a engenharia, a protagonista reconhece as dúvidas que surgem associadas ao vestibular e ao mercado de trabalho ("sei que esta é uma fase de grandes decisões"). Ao demonstrar empatia ("eu entendo"), é uma forma de reduzir a resistência do leitor, criando um ambiente seguro para o aprendizado. O segundo balão estabelece o objetivo didático da obra, que é, esclarecer o conceito de engenharia. Na dimensão semiótica, a expressão de dúvida, com a mão no rosto e o olhar voltado para cima, acompanhada pelo sinal de interrogação, espelha o estado de dúvida e ansiedade do leitor. O uso do balão em formato de nuvem para a segunda fala sugere suavidade, indicando que a explicação sobre a engenharia virá como uma ajuda. Dessa forma, a página prepara o leitor para as próximas páginas com as definições técnicas sobre engenharia.

Figura 11- Definição conceitual de engenharia.



Fonte: Elaborado pela Autora com auxílio da IA GEMINI (2025).

Figura 12- Desmistificando o conceito de engenharia.



Fonte: Elaborado pela Autora com auxílio da IA GEMINI (2025).

- A **Figura 11** introduz o conceito acadêmico da profissão. A página contém em seu plano de fundo destacado a deusa Minerva, símbolo da sabedoria, associada a engenharia no Brasil. O texto apresenta a definição formal do dicionário Aurélio, caracterizada por uma linguagem técnica ("conhecimentos científicos e empíricos", "estruturas", "processos"). Na dimensão pedagógica, esta página serve como problemática, por conter uma linguagem acadêmica complexa, que muitos leitores podem não compreender. Dessa forma, na sequência, a Figura 12 ilustra a reação da protagonista segurando o dicionário em um fundo com fórmulas matemáticas, representando a confusão que as definições podem causar. A base para **Figura 12**, foi de uma releitura do "meme" da internet de Nazaré (personagem fictício da novela "Senhora do Destino"), que é comumente utilizada em momentos típicos de dúvidas ou confusões. Percebendo a dificuldade de entendimento, a personagem explica de forma mais simples o termo do dicionário. Em relação a dimensão sociocultural, a sequência é de suma importância, ao contrastar a definição densa do dicionário na Figura 11, com a explicação clara na Figura 12, a HQ demonstra que a engenharia não é apenas sobre decorar fórmulas, mas sobre entender como melhorar a vida das pessoas.

Figura 13- Apresentação sobre as ramificações da engenharia



Fonte: Elaborado pela Autora com auxílio da IA GEMINI (2025).

Figura 14- Apresentação sobre as ramificações da engenharia (parte 2).



Fonte: Elaborado pela Autora com auxílio da IA GEMINI (2025).

Figura 15- Apresentação sobre as ramificações da engenharia (parte 3)



Fonte: Elaborado pela Autora com auxílio da IA GEMINI (2025).

Figura 16- Apresentação sobre as ramificações da engenharia (parte 4).

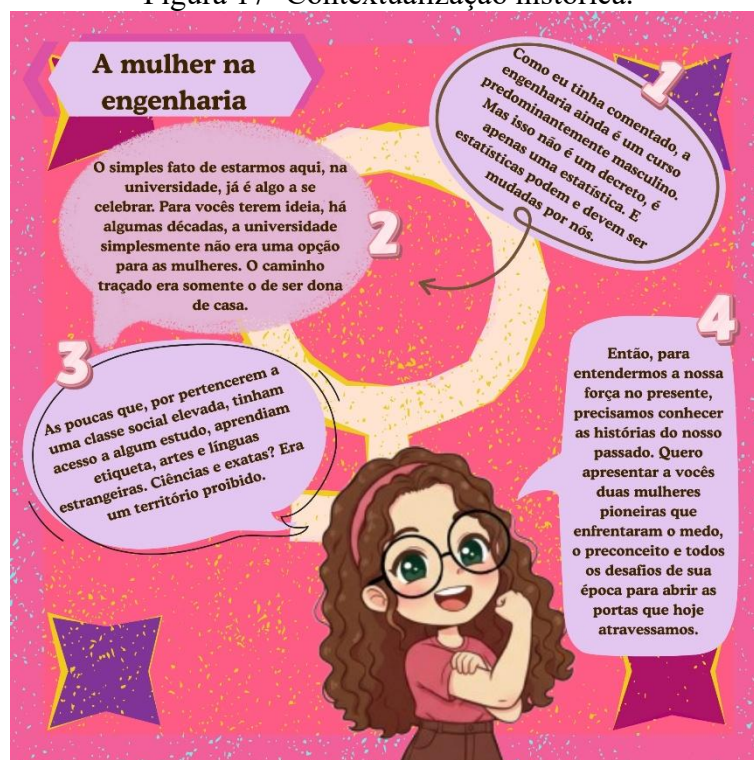


Fonte: Elaborado pela Autora com auxílio da IA GEMINI (2025).

- As figuras 13, 14, 15 e 16:** A Figura 13 marca o início do conteúdo explicativo da HQ. A protagonista Rafaella, vestida com um capacete de segurança em um cenário de parque, desconstrói o estereótipo de que a engenharia se restringe a "construir prédios e mexer com fios", convidando o leitor a conhecer mais sobre a área. Inicialmente, ela apresenta sua própria área, a engenharia ambiental e sanitária, definindo-a como "é a engenharia que cuida da nossa casa". Na dimensão pedagógica, a sequência didática (Continuada nas Figuras 14, 15, 16) é construída em três cenários diferentes, cada um dedicado a um conjunto de engenharias. O objetivo é evidenciar a vasta abrangência do campo. A transição visual é clara: o cenário da Figura 13 passa do Parque (Ambiental) para o Canteiro de Obras (para Engenharia Civil, Elétrica e Mecânica) na Figura 14, e em seguida, para o Laboratório (para Engenharia de Produção, Computação e Química), na Figura 15. Essa mudança de cenário reforça a ideia de que o engenheiro é um profissional versátil que atua em ambientes diversos. Para exemplificação e norteamto do que faz cada engenharia citada, foi resumido em fatos concretos do dia a dia: a luz que acende (Elétrica), a geladeira e o robô (Mecânica), o celular (Computação) e os remédios (Química). Estabelecendo que "quase tudo que a gente vê e toca" foi feito por alguma engenharia. Sob o ponto de vista semiótico, a protagonista utiliza adereços visuais, como o capacete de segurança (Figura 13) e o jaleco (Figura 15), que a investem de conhecimento técnico, mas sem perder o traço visual amigável. A combinação da linguagem leve com o visual é essencial para a quebra do estereótipo de que a autoridade acadêmica deve ser, necessariamente, rígida e masculina. Por fim, a Figura da Minerva, Figura 16, retorna cercada por ícones das diversas especialidades,

simbolizando a união do conhecimento técnico. O texto de apoio, amplificado visualmente por um megafone, conscientiza o leitor de que a profissão não se limita a nichos, mas é a base de quase tudo no cotidiano, desde a agricultura até a exploração espacial.

Figura 17- Contextualização histórica.



Fonte: Elaborado pela Autora com auxílio da IA GEMINI (2025).

A Figura 17, intitulada "A mulher na engenharia", introduz a seção histórica da HQ. Diferente das páginas anteriores, que focavam em conceitos técnicos. Visualmente, a página utiliza uma numeração de 1 a 4 entre os quadros para guiar a leitura, garantindo que o leitor acompanhe a linha de raciocínio cronológico proposto. O fundo, marcado por um símbolo feminino e o uso predominante do rosa, buscam ressignificar a cor, como um símbolo de orgulho e presença no ambiente acadêmico. Na dimensão sociocultural, esta página cumpre a função de conscientização histórica. O texto enfatiza que a presença feminina na universidade não é um dado natural, mas uma conquista recente. Ao fazer essa retrospectiva, a obra se prepara para a introdução dos modelos de referência nas páginas seguintes.

Figura 18- Contextualização histórica sobre Becker.



Fonte: Elaborado pela Autora com auxílio da IA GEMINI (2025).

Figura 19- Contextualização histórica sobre Marques.



Fonte: Elaborado pela Autora com auxílio da IA GEMINI (2025).

As **Figuras 18 e 19** apresentam, respectivamente, Edwiges Maria Becker (a primeira engenheira do Brasil) e Enedina Alves Marques (a primeira engenheira negra). Sob a ótica pedagógica e semiótica, a caracterização visual destas personagens difere da protagonista Rafaella. As pioneiras são retratadas com vestimentas de época (casacos longos, ternos), roupas essas que foram baseadas em fotos das próprias engenheiras, aumentando a verossimilhança. Analisando minuciosamente suas biografias, na Figura 18 a trajetória de Edwiges é usada para destacar seu pioneirismo não apenas na graduação, mas na docência (como primeira monitora) e no serviço público federal. Já a Figura 19, relata que Enedina Alves Marques, só veio ter uma chance após quase 30 anos depois que Becker. Ao narrar que Marques venceu em uma sociedade excludente vindo de origem humilde, a obra oferece um modelo de resiliência para estudantes que pertencem a grupos minoritários.

Figura 20- Desafios contemporâneos.



Fonte: Elaborado pela Autora com auxílio da IA GEMINI (2025).

Após o resgate histórico, a narrativa transita para os desafios enfrentados pela estudante na atualidade. A **Figura 20** marca uma ruptura no tom da obra, evidenciada pela dimensão semiótica. O fundo adota um tom de azul escuro, cor associada na psicologia à tristeza, introspecção e frieza. A linguagem corporal da protagonista acompanha essa mudança, sentada no chão, com expressão triste, refletindo o peso emocional da jornada. Na Figura 20, o texto aborda o conceito "jornada tripla", denunciando que o primeiro obstáculo muitas vezes não é

técnico, mas social, a sobrecarga doméstica e familiar que recai desproporcionalmente sobre as mulheres, exigindo que elas conciliem estudos com responsabilidades que, historicamente, não são cobradas dos homens na mesma intensidade.

Figura 21- Desafios contemporâneos (parte 2).



Fonte: Elaborado pela Autora com auxílio da IA GEMINI (2025).

A **Figura 21**, possui um fundo verde, mudando o foco da exaustão para a indignação. A expressão da personagem se torna mais firme. Aqui, a obra discute a divisão sexual do trabalho acadêmico. O diálogo critica a tendência de colegas masculinos em deixar para às mulheres a "parte estética" dos projetos (formatação, escrita), reservando para si a parte "pesada" (cálculos, campo), sob o conceito preconceituoso de que mulheres não possuem aptidão para as ciências exatas. Além disso, a página toca em um ponto sensível, o assédio moral e sexual disfarçado de "brincadeira" no ambiente universitário.

Figura 22- Desafios contemporâneos (parte 3).



Fonte: Elaborado pela Autora com auxílio da IA GEMINI (2025).

- Na **Figura 22**, a sequência se encerra com uma página completamente textual e gráfica, sem a personagem, utilizando o fundo rosa e ícones de exclamação para transmitir um senso de alerta. O conteúdo relata as dificuldades para além da formatura, abordando a discriminação nos processos seletivos.

Figura 23- Conclusão



Fonte: Elaborado pela Autora com auxílio da IA GEMINI (2025).

A **Figura 23** representa o desfecho da obra. Após apresentar as dificuldades do cenário atual, a narrativa retoma com o tom otimista e inspirador. Visualmente, a página resgata o fundo rosa e a expressão alegre da protagonista, criando um contraste com a página azul anterior. Essa alternância reforça a mensagem de que, apesar dos obstáculos, a presença feminina na engenharia é um motivo de celebração. Na dimensão sociocultural, o texto final utiliza uma metáfora construtiva ao afirmar que as pioneiras (Edwiges e Enedina) "construíram as fundações" e que cabe à nova geração "continuar erguendo este edifício", apropriando-se da linguagem da engenharia civil para descrever a luta por direitos e igualdade. Sob a semiótica, a composição da página cerca a protagonista com ícones que misturam ferramentas técnicas (capacete, trena, calculadora, caderno de campo) com símbolos identitários (o símbolo feminino e os logotipos da engenharia).

5.2 Análise de percepção de discentes de engenharia

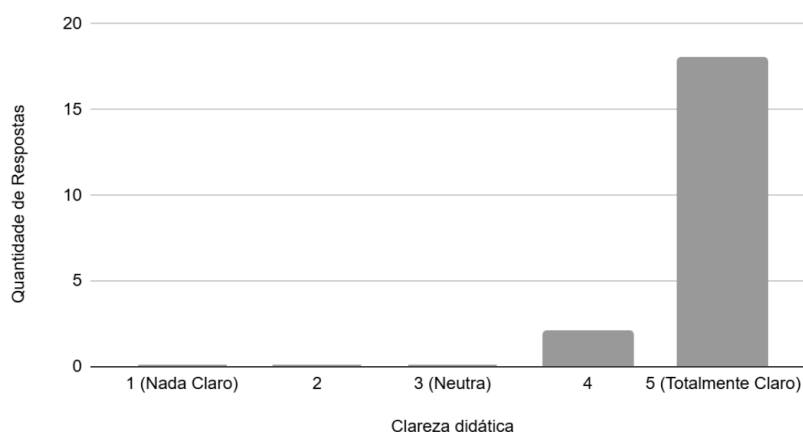
Com o intuito de avaliar o recurso educativo desenvolvido e compreender o impacto da narrativa proposta, após a aplicação do formulário eletrônico, os resultados obtidos são apresentados e discutidos, organizados em eixos temáticos que abordam clareza da linguagem, qualidade das ilustrações e relevância do tema abordado.

5.2.1. Clareza didática

A primeira etapa buscou compreender se a HQ funcionou tecnicamente como uma ferramenta de ensino. Na Questão 1, perguntava sobre a clareza da explicação "O que é engenharia?", observou-se uma aceitação demonstrado nos dados, em que, 90% atribuíram nota máxima (Totalmente claro) à explicação, indicando que a linguagem utilizada foi acessível mesmo para temas técnicos.

Gráfico 1- Clareza de explicação sobre o que é engenharia.

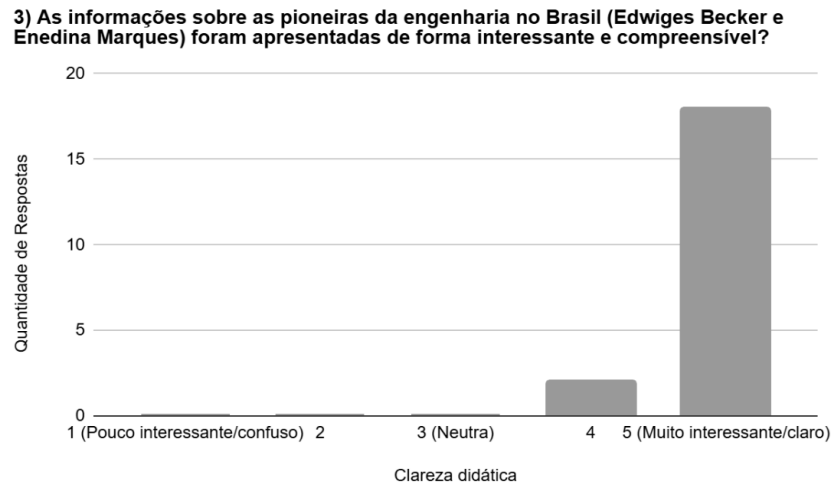
1) Em uma escala de 1 (Nada claro) a 5 (Totalmente claro), o quão clara foi a explicação sobre "O que é engenharia?"



Fonte: Autoria própria (2025).

Além do conceito geral, foi avaliada os fatos históricos descritos sobre as pioneiras Edwiges Becker e Enedina Marques (Questão 3) foi avaliada. Em relação aoquestão 3, evidencia que a apresentação dessas figuras históricas foi considerada "Muito interessante/ Claro" pela maioria da amostra.

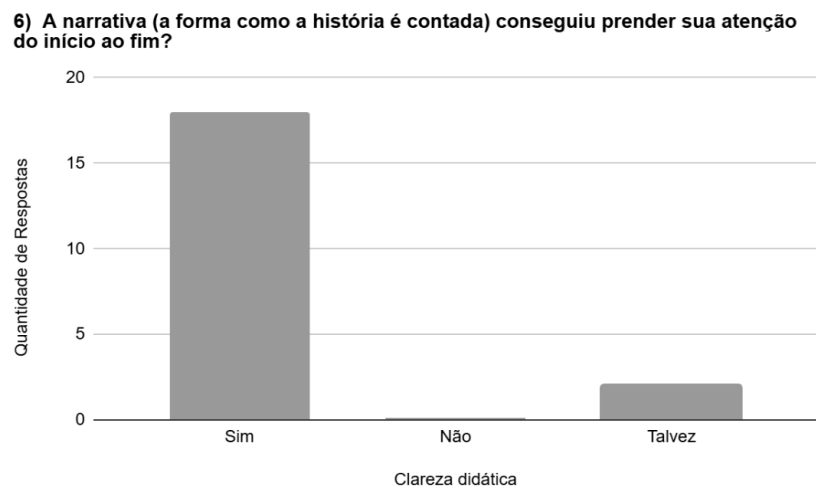
Gráfico 2- Análise de interesse sobre a história das pioneiras da engenharia no Brasil.



Fonte: Autoria própria (2025).

Somado a isso, ao analisar a fluidez da leitura na questão 6 (A narrativa (a forma como a história é contada) conseguiu prender sua atenção do início ao fim?), 90% dos participantes afirmaram que a narrativa prendeu sua atenção do início ao fim. Isso demonstra que a HQ é um meio educativo útil, que consegue manter o leitor interessado enquanto ensina conceitos da profissão e seu contexto histórico.

Gráfico 3- Análise de fluidez de leitura.

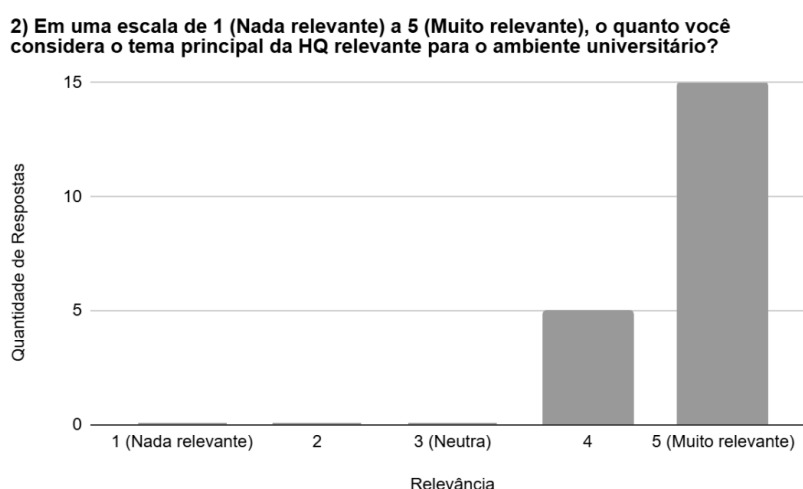


Fonte: Autoria própria (2025).

5.2.2. Relevância e identificação pessoal

Buscou-se verificar o quanto as participantes se reconheceram na narrativa da HQ. Inicialmente, a Questão 2 (“Em uma escala de 1 (Nada relevante) a 5 (Muito relevante), o quanto você considera o tema principal da HQ relevante para o ambiente universitário?”) apontou que o tema é altamente relevante para o ambiente universitário, com uma média de 4 na escala Likert, equivalente a 75% na escala Likert.

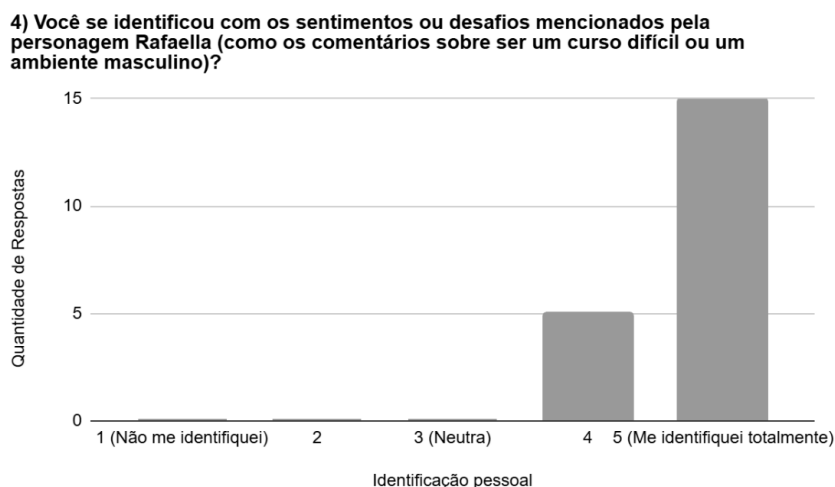
Gráfico 4- Relevância do tema.



Fonte: Autoria própria (2025).

A identificação tornou-se ainda mais evidente na Questão 4, quando as participantes foram questionadas sobre os sentimentos e desafios vivenciados pela personagem principal, Rafaella. Os dados mostram que 75% se identificaram totalmente, com as situações de preconceito ou descrédito ilustradas na HQ.

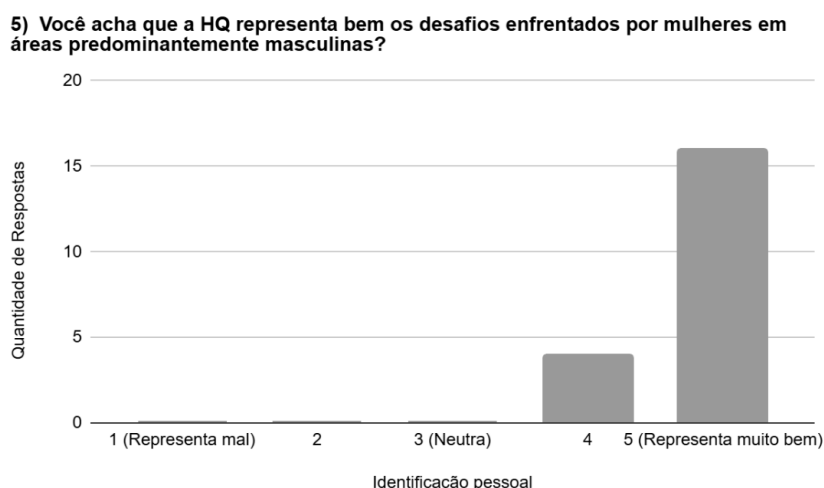
Gráfico 5- Identificação com os desafios enfrentados pela personagem.



Fonte: Autoria própria (2025).

Reforçando esse dado, a Questão 5 (“Você acha que a HQ representa bem os desafios enfrentados por mulheres em áreas predominantemente masculinas?”) demonstrou que a obra representa bem os desafios reais de mulheres em áreas masculinas para 80% da amostra. Essa validação confirma que o roteiro da HQ conseguiu espelhar a realidade acadêmica e profissional, cumprindo seu papel de denúncia e conscientização.

Gráfico 6- Representatividade dos desafios enfrentados.

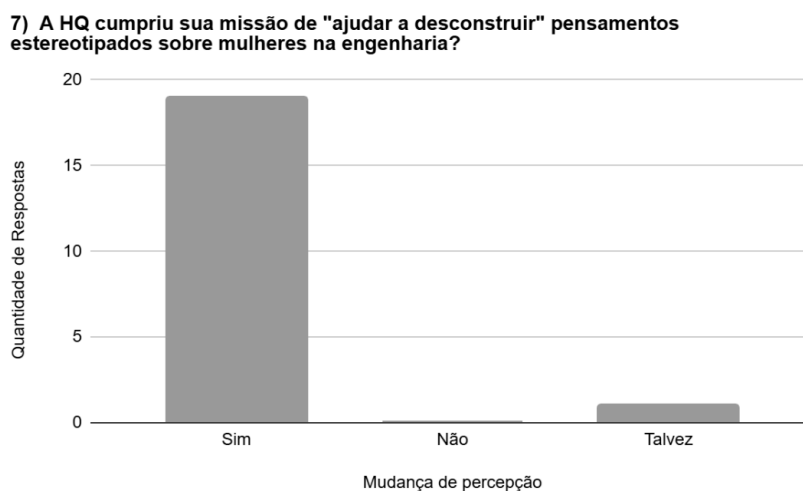


Fonte: Autoria própria (2025).

5.2.3. Mudança de percepção

Além da identificação, o objetivo foi verificar a capacidade da HQ de inspirar as leitoras. Na questão 7 (“A HQ cumpriu sua missão de ‘ajudar a desconstruir’ pensamentos estereotipados sobre mulheres na engenharia?”), observou-se que 95% das participantes concordam que o material ajuda a combater estereótipos de gênero.

Gráfico 7- Capacidade de inspirar as leitoras.



Fonte: Autoria própria (2025).

Da mesma forma, a Questão 9 (“A HQ mudou ou fortaleceu sua percepção sobre a importância da presença feminina nas áreas de ciência e tecnologia?”) reforçou que a leitura fortaleceu a percepção sobre a importância da presença feminina na Ciência e Tecnologia.

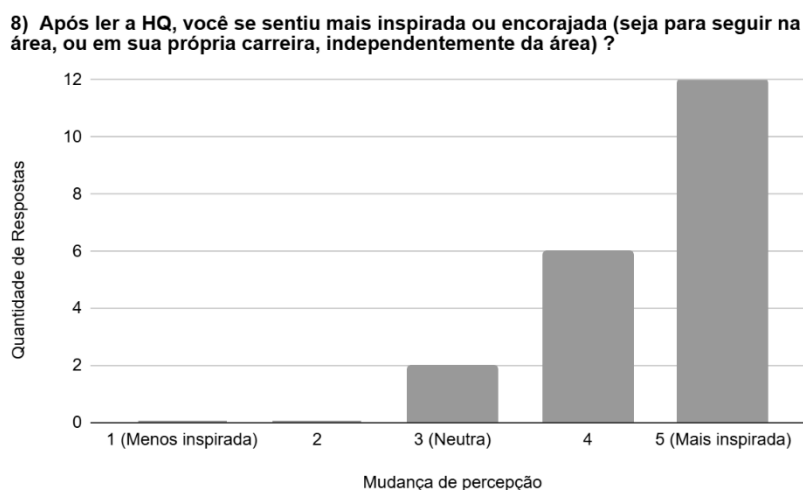
Gráfico 8- Fortalecimento de percepção



Fonte: Autoria própria (2025).

Contudo, o resultado mais expressivo encontra-se na avaliação de encorajamento pessoal na questão 8:

Gráfico 9- Encorajamento pós leitura.



Fonte: Autoria própria (2025).

Como observado no Gráfico 3, a leitura do material fez com que 60% das participantes se sentissem "mais inspiradas" a seguir em suas carreiras. Este dado valida o objetivo do produto educacional de não apenas informar, mas servir como um instrumento de incentivo e permanência estudantil.

5.2.4. Percepção Qualitativa

A questão 10 da avaliação consistiu em uma questão subjetiva: "Qual foi a principal mensagem que ficou para você após a leitura da HQ?". As falas das participantes reforçam o impacto subjetivo da obra, e uma das respondentes descreveu a experiência afirmando que:

"A engenharia não é um espaço exclusivo de homens, as mulheres devem se encorajar e mostrar que também são capazes, onde podem e devem ocupar esse lugar, quebrando qualquer tipo de estereótipo." (Respondente 1, 2025).

Outro aspecto enfatizado foi a **competência técnica e a capacidade de atuação** em funções complexas, independentemente de questões de gênero, como destaca a Respondente 12:

"Independentemente da sexualidade de um(a) cidadã(o), podemos sim exercer funcionalidades complexas na área profissional, seja ela qual for, somos capazes de capturar experiências e conhecimento para o melhor desenvolvimento no setor empresarial no mercado de trabalho expansivo brasileiro." (Respondente 12, 2025).

Os resultados demonstram que o material atua para além do entretenimento, pois estimula a autoconfiança e a permanência das mulheres na área. Ao promover a identificação com a personagem, a HQ valida as experiências femininas e reforça o sentimento de pertencimento, mostrando-se um recurso eficaz para combater a evasão e incentivar futuras engenheiras.

6 CONCLUSÃO

O presente trabalho cumpriu seu objetivo geral ao desenvolver uma História em Quadrinhos (HQ) "Eu, Engenheira?", consolidando-a como um recurso educativo estratégico para incentivar a participação feminina e ressignificar os desafios enfrentados por mulheres nas áreas das engenharias. A pesquisa confirmou também que, embora a presença feminina no ensino superior e nas áreas tecnológicas tenham crescido quantitativamente, a equidade de gênero na engenharia ainda é uma meta a ser alcançada, cercada por desafios históricos e culturais persistentes.

A consecução deste estudo permitiu, inicialmente, a identificação dos principais desafios e vivências das mulheres na engenharia. Esse mapeamento evidenciou que os obstáculos transcendem as competências técnicas, abrangendo questões culturais como a "jornada tripla", o descrédito intelectual e a carência de representatividade. Esses dados foram fundamentais para subsidiar a construção temática e os diálogos da narrativa, garantindo que o material estivesse ancorado na realidade da área.

Com base nesse embasamento, procedeu-se à elaboração do roteiro e da arte, onde a narrativa foi fundamentada nas experiências identificadas. A inclusão de figuras históricas como Edwiges Maria Becker e Enedina Alves Marques permitiu o resgate do protagonismo feminino, servindo como referencial de pertencimento para as estudantes. A produção do material educativo focou no estímulo ao ingresso e à permanência na carreira, transformando temas sensíveis e dados técnicos em uma linguagem visual acessível e didática.

A validação do recurso pedagógico junto ao público discente confirmou a eficácia e a boa recepção da HQ. Os resultados demonstraram que o material não apenas cumpriu sua função de intervenção pedagógica, mas também validou os sentimentos de dúvida comuns às estudantes, promovendo uma reflexão necessária sobre a equidade de gênero no ambiente acadêmico e profissional.

Por fim, espera-se que este trabalho contribua para que a engenharia deixe de ser vista como um domínio exclusivo dos homens e passe a ser compreendida como um campo que necessita de diversidade para evoluir. Dessa forma, reforça-se que a presença da mulher na engenharia é não apenas legítima, mas fundamental.

REFERÊNCIAS

ADRIANA. **Inserção de engenheiras no mercado de trabalho ainda é um desafio para as mulheres.** CRASA, 2022. Disponível em:

<<https://www.crasainfra.com/post/inser%C3%A7%C3%A3o-de-engenheiras-no-mercado-de-trabalho-ainda-%C3%A9-um-desafio-para-as-mulheres>>. Acesso em: 11 out. 2024.

ALMEIDA, Mariana P. Desafios e conquistas de mulheres engenheiras no Nordeste brasileiro. 2021. **Dissertação (Mestrado em Engenharia)**. Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2021.

ALVES, Jessica. **Mulheres no ensino superior são maioria: Saiba quando as mulheres passaram a ter acesso ao ensino superior no Brasil.** Educa Mais Brasil, 2023. Disponível em: <<https://www.educamaisbrasil.com.br/educacao/noticias/mulheres-no-ensino-superior-sao-maioria-entenda>>. Acesso em 11. out. 2024.

ARAÚJO, Laís Q. Redes de apoio e permanência de mulheres nas engenharias. 2020. **Tese (Doutorado em Educação Científica)**. UFPB, João Pessoa, 2020.

BRASIL. **Mulheres já são maioria nas bolsas de mestrado e doutorado, mas ocupam apenas 35,5% das bolsas de produtividade**, 2025. Disponível em: <<https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2025/02/mulheres-ja-sao-maioria-nas-bolsas-de-mestrado-e-doutorado-mas-ocupam-35-5-das-bolsas-de-produtividade>>. Acesso em: 04 nov. 2025.

BRASIL, ANE. **Edwiges Maria Becker**. Disponível em: <<https://anebrasil.org.br/edwiges-maria-becker/>>. Acesso em: 01. out. 2025.

BRASIL. **Mulheres no Mercado de Trabalho: Uma Evolução Constante Rumo à Igualdade**. Gov.br, 2024. Disponível em: <<https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/noticias-e-conteudo/2024/Marco/mulheres-no-mercado-de-trabalho-uma-evolucao-constante-rumo-a-igualdade>>. Acesso em 11 out. 2024.

BEZERRA, Nathalia. **Mulher e universidade: a longa e difícil luta contra a invisibilidade**. Salvador: Ministério Público do Estado da Bahia, 2010. Disponível em: <https://repositorio.sistemas.mpba.mp.br/jspui/bitstream/123456789/806/1/Mulher%20e%20universidade_a%20longa%20e%20dif%C3%ADcil%20luta%20contra%20a%20invisibilidade%20-%202010.pdf>. Acesso em: 10 out. 2024.

BEAUVOIR, Simone de. **O segundo sexo: a experiência vivida. Tradução de Sérgio Milliet**. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1980. v. 2. Disponível em: <https://bibliotecaonlinedahisfj.wordpress.com/wp-content/uploads/2015/03/o-segundo-sexo-2.pdf>. Acesso em: 02 set. 2025.

CARVALHO, M. B.; LIMA, R. F. (2020). Mulheres na engenharia: desafios e oportunidades. **Revista Brasileira de Engenharia**, 16(2), 125-140.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE ENGENHARIA. Conselho Federal de Engenharia e Agronomia. **Perfil da Mulher na Engenharia – Relatório 2023**. Brasília: CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE ENGENHARIA, 2023.

CORTEZ, Samya Vanessa. **A inserção das mulheres na engenharia civil: estudo de caso na UFERSA Campus Caraúbas/RN. 2018.**

CORREA, Renata Cristina Freire. **IBGE - Educa | Jovens.** Disponível em: <<https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/21241-indicadores-sociais-das-mulheres-no-brasil.html>>. Acesso em: 13 dez. 2025.

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO DISTRITO FEDERAL (CREA-DF). **Apenas 20% dos profissionais de engenharia no Brasil são mulheres.** Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.creadf.org.br/noticias/noticias-433>. Acesso em: 05 set. 2025.

DIAS, Carlos Magno Corrêa. Artigo - **Mulheres nas Engenharias ampliando excelentes contribuições**, 2023. Disponível em: <<https://www.fne.org.br/index.php/artigos/6883-artigo-mulheres-nas-engenharias-ampliando-excelentes-contribuicoes>>. Acesso em: 04 out. 2025.

ELENA Piscopia - Só Matemática. Virtuous Tecnologia da Informação, 1998-2025. Disponível em: <<https://www.somatematica.com.br/biograf/elena.php>>. Acesso em: 02 nov. 2025.

FERREIRA, M. M.; ALMEIDA, R. D. (2020). Mulheres na Engenharia: um estudo sobre a percepção de estudantes. **Revista Brasileira de Educação em Engenharia**, 8(1), 23-35.

FERREIRA, Paloma Santa; PIMENTEL, Cristiane Agra; JUVENTINO, Grace Kelly Sampaio; MENEZES, Michelle de Oliveira; VIEIRA, Lara Camila Nery. **MULHERES NA ENGENHARIA: UM ESTUDO DE CASO COM O PRINCESAS DA TECNOLOGIA.** ENEGEP, 2019. Disponível em: https://abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_299_1688_37508.pdf. Acesso em: 10 out. 2024.

FERREIRA, Maria Mary. O profissional da informação no mundo do trabalho e as relações de gênero. **Transinformação**, v. 15, n. 2, p. 189–201, ago. 2003.

GUERRA, Avaetê de Lunetta e Rodrigues *et al.* Pesquisa qualitativa e seus fundamentos na investigação científica. **Revista de Gestão e Secretariado**, v. 15, n. 7, p. e4019–e4019, 17 jul. 2024.

LOMBARDI, Maria Rosa. **Mulheres engenheiras no mercado de trabalho brasileiro: qual seu lugar?** Mulher e Trabalho, Porto Alegre, v. 4, p. 45-60, 2006. Disponível em: <https://cdn.fee.tche.br/mulher/2004/artigo3.pdf>. Acesso em: 13 set. 2025.

MORAES, Adriana Zomer De; CRUZ, Tânia Mara. **Estudantes de engenharia: entre o empoderamento e o binarismo de gênero.** Cadernos de Pesquisa, v. 48, n. 168, p. 572–598, abr. 2018.

MUSEU DE ASTRONOMIA E CIÊNCIAS AFINS (Brasil). **Enedina Alves Marques: No Dia da Mulher, MAST lança minidocumentário sobre a primeira mulher preta a se formar em engenharia no Brasil.** Rio de Janeiro, 8 mar. 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/mast/pt-br/assuntos/noticias/2025/marco/enedina-alves-marques>. Acesso em: 01 out. 2025.

MACHADO, Patrícia Inez da Silva; MOURO, Neirisléia Francisconi Del; ANGNES, Juliane Sachser; STEFANO, Sílvio Roberto. Mulheres graduadas em Engenharia: um Estudo de Caso. **Revista ADMpg Gestão Estratégica**.

MACKENZIE. **Mês da Mulher: veja 4 avanços das mulheres ao longo da história**. Blog Mackenzie, 2023. Disponível em: <https://blog.mackenzie.br/vestibular/materias-vestibular/mes-da-mulher-veja-4-avancos-das-mulheres-ao-longo-da-historia/>. Acesso em: 10 out. 2024.

OLIVEIRA, Aline. Entenda o que é Escala Likert e como aplicá-la. MindMiners, 2023. Disponível em: <https://mindminers.com/blog/entenda-o-que-e-escala-likert/>. Acesso em: 13 dez. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO). (2020). **Relatório sobre as Mulheres na Ciência**. Recuperado de [UNESCO](<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374481>).

PEDROSO, Anayara Fantinel. **FEMINISMO E(M) QUADRINHOS: A IMPORTÂNCIA DAS HQ'S E DO UNIVERSO CINEMATOGRAFICO NA LUTA PELA IGUALDADE DE GÊNERO**, 2022.

PEDNEAUT, Kristalvn Salters. The Power of Emotional Validation in Building Stronger Relationships. Disponível em: <https://www.verywellmind.com/what-is-emotional-validation-425336>. Acesso em: 01 dez. 2025.

PIMENTA, S. G., & Lima, M. M. (2018). Gênero e engenharia: desafios e propostas de inclusão. **Revista de Ensino de Engenharia**, 37(2), 55-70.

PIMENTEL, Fernanda; CURADO, Julianna. As mulheres precursoras nas profissões e no Sistema. CONFEA, 2024. Disponível em: <https://www.confea.org.br/mulheres-precursoras-nas-profissoes-e-no-sistema>. Acesso em: 10 out. 2024.

PIOVESAN, Armando; TEMPORINI, Edméa Rita. Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. **Revista de Saúde Pública**, v. 29, n. 4, p. 318–325, ago. 1995.

SANTOS, Maria de Lourdes dos; BEM, Judite Sanson de; WAISMANN, Moisés; FERREIRA, Rute Henrique da Silva. **Mulheres na engenharia: uma conquista importante num mercado de trabalho com tradição masculina**. ENCONEXÃO: CONEXÃO MULHERES E ECONOMIA, 1., 2021, [S. l.]. Anais [...]. Canoas: Unilasalle, 2021. Disponível em: <https://repositorio.unilasalle.edu.br/bitstream/11690/2451/1/jsbem.pdf>. Acesso em: 13 set. 2025.

SANTOS, João Vitor. O Que É Validação Emocional?. PsyMeet, 2023. Disponível em: <https://www.psymeetsocial.com/blog/artigos/o-que-e-validacao-emocional>. Acesso em: 01 dez. 2025.

SILVA, S. M.; FERREIRA, A. (2019). Desigualdade de gênero nas engenharias: um olhar sobre as políticas de inclusão. **Cadernos de Pesquisa**, 49(3), 611-634.

SOUSA, A. P.; DIAS, V. S. (2021). **Gênero e trabalho: a participação feminina em áreas técnicas e de engenharia**. Estudos Feministas, 28(3), 345-363.

SOARES, Amanda B. et al. A presença feminina na engenharia: panorama e desafios. **Revista Brasileira de Educação em Engenharia**, v. 45, n. 2, p. 88-102, 2022.

SCOTT, Joan W. Gênero: uma categoria útil de análise histórica. **Educação e Realidade**, v. 20, n. 2, p. 71-99, 1995.

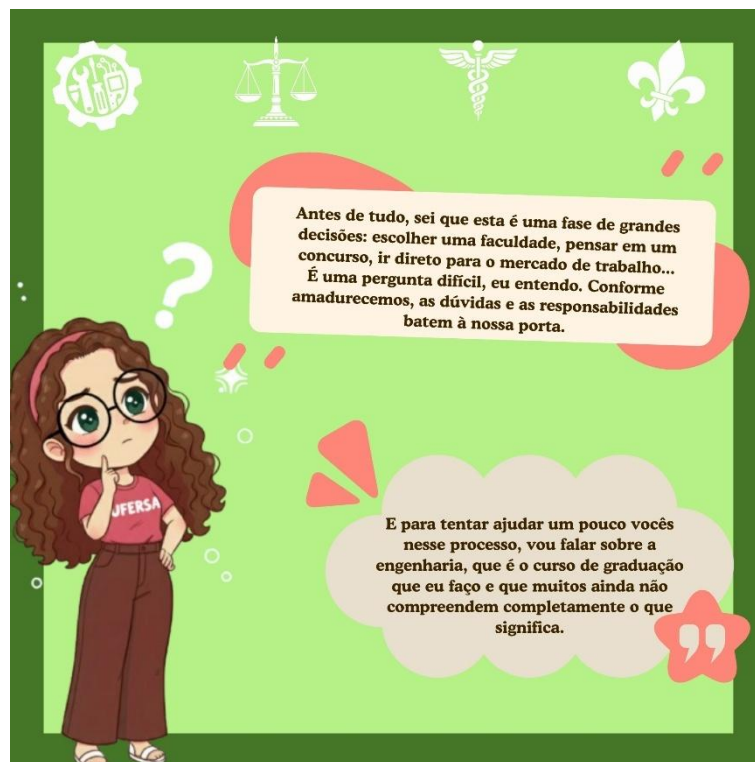
TAVARES, Gisele Virginia; MOREIRA, Ródion. **A inserção das mulheres nas engenharias**. Research, Society and Development, v. 11, n. 13, p. e37111334747, 27 set. 2022.

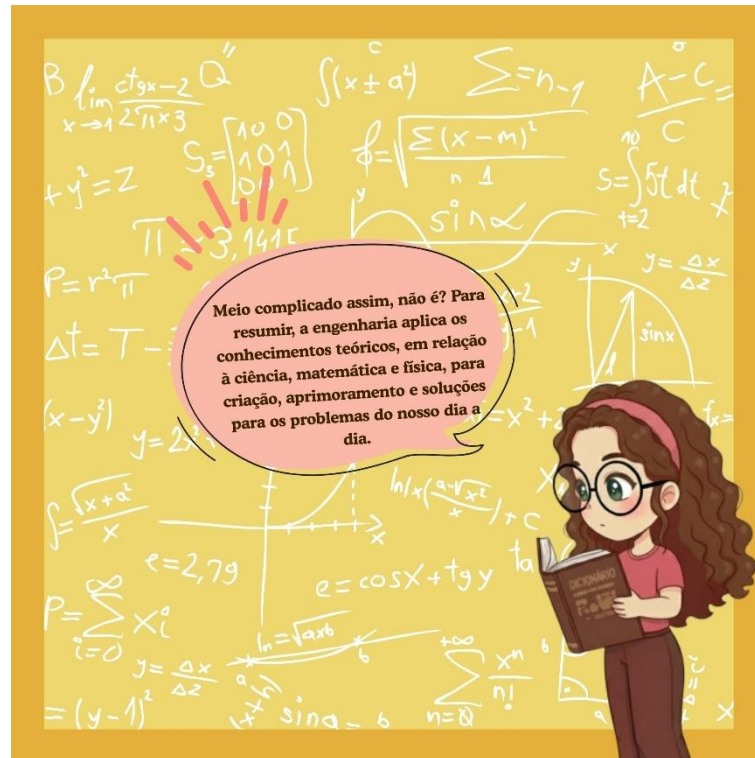
TOKARNIA, Mariana. **Apenas 27% das mulheres em cursos de ciências concluíram os estudos**. EBC, 2025. Disponível em:

<<https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2025-02/apenas-27-das-mulheres-em-cursos-de-ciencias-concluíram-os-estudos>>. Acesso em: 09 nov. 2025.

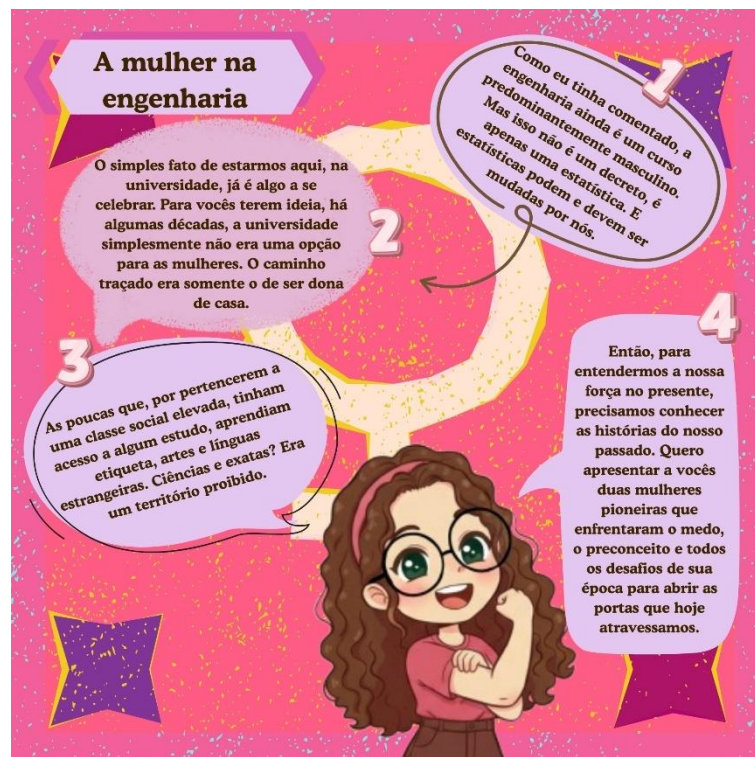
VENTURINI, Anna Carolina. **A presença das mulheres nas universidades brasileiras: um panorama de desigualdade**. Florianópolis. Seminário Internacional Fazendo Gênero 11 & 13th Women's Worlds Congress (Anais Eletrônicos), 2017.

APÊNDICES:**APÊNDICE A – História em quadrinhos “Eu, engenheira?”**









A Primeira Engenheira do Brasil

- 1 Gostaria que conhecessem Edwiges Maria Becker, que em 1917, ela se tornou a primeira mulher a concluir o curso de engenharia civil no Brasil, pela então Escola Politécnica do Rio de Janeiro.
- 2 Sua dedicação era tanta que um professor sugeriu a criação de um cargo de auxiliar de ensino prático, que hoje conhecemos como monitoria, e a indicou para ocupar a vaga. Assim, Edwiges se tornou também a primeira monitora de engenharia do país.
- 3 Após se formar, ela trabalhou na Inspetoria Federal de Portos, Rios e Canais, uma posição de enorme prestígio, até a sua aposentadoria, deixando um legado de competência e coragem.



A Primeira Engenheira Negra do Brasil

- 1 Agora, avancem no tempo conosco. Passaram-se quase trinta anos desde a formatura de Edwiges para que o Brasil pudesse registrar a graduação de sua primeira engenheira negra.
- 2 Em 1945, a curitibana Enedina Alves Marques formou-se em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Paraná. Ela não foi apenas a primeira engenheira negra do Brasil, mas também a primeira engenheira de todo o estado do Paraná.
- 3 Imaginem a força dessa mulher. Vindo de uma origem humilde, enfrentando o duplo preconceito de ser mulher e negra em uma sociedade excludente, Enedina não só conquistou seu diploma, como se tornou uma figura fundamental na história da engenharia paranaense.







Afinal, se todos nós fazemos o mesmo curso e estamos na mesma sala, por que não podemos ter as mesmas atribuições e responsabilidades?

Justamente por sermos mulheres e termos que enfrentar todos esses obstáculos extras, é que temos que ser muito mais fortes. E podem ter certeza de uma coisa: nós já somos.

E o desafio continua após a formatura. A inserção no mercado de trabalho também não é fácil, e isso não é exclusivo da engenharia.

Muitas vezes, concorremos a uma vaga com um homem e, mesmo com as mesmas qualificações, somos preteridas por questões que são direitos nossos. Como, por exemplo, o preconceito velado que muitos empregadores têm com a licença-maternidade.



As histórias de Edwiges e Enedina nos mostram que a nossa presença na engenharia não é apenas sobre números. É sobre diversidade de ideias, sobre resiliência e sobre construir um futuro mais justo.

Elas foram as primeiras. Elas construíram as fundações. Cabe a nós, agora, continuar erguendo este edifício, mostrando ao mundo que a engenharia, assim como qualquer outra área, também é lugar de mulher.



APÊNDICE B- Roteiro de entrevista via Google Forms

- 1) Em uma escala de 1 (Nada claro) a 5 (Totalmente claro), a quão clara foi a explicação sobre "O que é engenharia?"
() 1 Nada Claro () 2 () 3 Neutra () 4 () 5 Totalmente claro
- 2) Em uma escala de 1 (Nada relevante) a 5 (Muito relevante), o quanto você considera o tema principal da HQ relevante para o ambiente universitário?
() 1 Nada relevante () 2 () 3 Neutra () 4 () 5 Muito relevante
- 3) As informações sobre as pioneiras da engenharia no Brasil (Edwiges Becker e Enedina Marques) foram apresentadas de forma interessante e compreensível?
() 1 Pouco interessante/ confuso () 2 () 3 Neutra () 4 () 5 Muito interessante/ claro
- 4) Você se identificou com os sentimentos ou desafios mencionados pela personagem Rafaella (como os comentários sobre ser um curso difícil ou um ambiente masculino)?
() 1 Não me identifiquei () 2 () 3 Neutra () 4 () 5 Me identifiquei totalmente
- 5) Você acha que a HQ representa bem os desafios enfrentados por mulheres em áreas predominantemente masculinas?
() 1 Representa mal () 2 () 3 Neutra () 4 () 5 Representa muito bem
- 6) A narrativa (a forma como a história é contada) conseguiu prender sua atenção do início ao fim?
() Sim () Não () Talvez
- 7) A HQ cumpriu sua missão de "ajudar a desconstruir" pensamentos estereotipados sobre mulheres na engenharia?
() Sim () Não () Talvez
- 8) Após ler a HQ, você se sentiu mais inspirada ou encorajada (seja para seguir na área, ou em sua própria carreira, independentemente da área)?
() 1 Menos inspirada () 2 () 3 Neutra () 4 () 5 Mais inspirada
- 9) A HQ mudou ou fortaleceu sua percepção sobre a importância da presença feminina nas áreas de ciência e tecnologia?
() 1 Não mudou minha percepção () 2 Mudou um pouco () 3 Fortaleceu uma percepção que eu já tinha () 4 Mudou significativamente
- 10) Qual foi a principal mensagem que ficou para você após a leitura da HQ?