

## **Estímulo à participação e à formação de meninas e mulheres para a carreira de engenharia através da extensão universitária**

**Encouraging the participation and training of girls and women for engineering careers through university extension**

**Estímulo a la participación y a la formación de niñas y de mujeres para la carrera de ingeniería a través de la extensión universitaria**

Recebido: 31/10/2022 | Revisado: 06/11/2022 | Aceitado: 08/11/2022 | Publicado: 15/11/2022

**Halane Maria Braga Fernandes Brito**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9744-1720>

Universidade Federal da Paraíba, Brasil

E-mail: [halane@ct.ufpb.br](mailto:halane@ct.ufpb.br)

**Leticia Vicente de Souza Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9482-9009>

Universidade Federal da Paraíba, Brasil

E-mail: [leticia.vicente@outlook.com](mailto:leticia.vicente@outlook.com)

**Wanessa Lopes Bezerra**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4895-3110>

Universidade Federal da Paraíba, Brasil

E-mail: [wanessalb1@hotmail.com](mailto:wanessalb1@hotmail.com)

### **Resumo**

É notório a discrepância que ocorre entre o número de mulheres e homens que cursam as diversas engenharias, em qualquer Instituição de Ensino Superior, apesar de se ter a maior fração de mulheres em cursos superiores em geral. Baseado nos dados do Censo de Educação Superior aplicado no Brasil, este artigo vem mostrar o cenário atual das mulheres nos cursos de graduação, em destaque para a representatividade feminina nas engenharias, através de uma pesquisa qualitativa. Integra também a descrição de um projeto de extensão desenvolvido pela Universidade Federal da Paraíba, que tem o intuito de despertar o interesse de jovens mulheres a ingressar nas carreiras de engenharia e de estimular as graduandas que já estão nestes cursos a persistirem, mostrando a engenharia como profissão promissora, sem distinção de gênero. Deseja-se que mulheres estimulem e sejam estimuladas a seguir nessa profissão, evitando, assim, a evasão universitária e aumentando a representatividade da mulher no desenvolvimento tecnológico e científico do Brasil. Na concepção desse projeto tem-se o propósito de contribuição de uma sociedade mais justa e igualitária entre homens e mulheres, onde a escolha da profissão com discernimento e sem preconceito seja alcançada e desenvolvida com total potencialidade e capacidade, sem distinção de salário entre gêneros.

**Palavras-chave:** Mulher; Engenharia; Inserção; Estímulo.

### **Abstract**

The discrepancy that occurs between the number of women and men who study the various engineering courses in any higher education institution is notorious, despite the fact that there is a higher number of women in higher education courses in general. Based on data from the Brazilian higher education census, this article shows the current scenario of women in undergraduate courses, highlighting female representation in engineering, through a qualitative and quantitative research. It also includes the description of an extension project developed by the Federal University of Paraíba, that aims to arouse the interest of young women to enter engineering careers and to encourage undergraduate students who are already in these courses to persist, showing engineering as a profession promise, without gender distinction. It is expected that women encourage and are encouraged to continue in this career avoiding university evasion and increasing the representativity of women in the technological and scientific development in Brazil. This project idea has the purpose to contribute to a fairer and more equal society for men and women, where the choice of a career is achieved and developed with full potential, capacity, discernment, and without prejudice, avoiding a distinction of salary between genders.

**Keywords:** Women; Engineering; Inclusion; Encouragement.

### **Resumen**

Es notoria la discrepancia que hay entre el número de mujeres y hombres que estudian las diversas carreras de ingeniería, en cualquiera de las instituciones de educación superior, no obstante haber la más significativa fracción de mujeres en las carreras superiores en general. Fundamentado en los datos del Censo de Educación Superior realizadas en Brasil,

este artículo presenta el escenario actual de la presencia de las mujeres en las carreras de grado, con énfasis para la representatividad femenina en las ingenierías, mediante una investigación cualitativa y cuantitativa. También integra la descripción de un proyecto de extensión desarrollado por la Universidad Federal de Paraíba, que tiene como objetivo despertar el interés de jóvenes mujeres al ingreso en las carreras de ingeniería y de estimular a las estudiantes de grado que ya están en dichas carreras a que sigan con los estudios, mostrando la ingeniería como una profesión prometedora, sin distinción de género. Se pretende con ello que mujeres incentiven y sean incentivadas a seguir en dicha profesión, y con eso se evite la deserción universitaria y se aumente la representatividad de la mujer en el desarrollo tecnológico y científico de Brasil. En la elaboración de este proyecto, se propone contribuir para el establecimiento de una sociedad más justa y equitativa entre hombres y mujeres, en donde se pueda lograr elegir una carrera profesional, con total potencialidad y capacidad, con discernimiento y sin prejuicios, sin que haya brecha salarial entre los géneros.

**Palabras clave:** Mujer; Ingeniería; Inserción; Estímulo.

## 1. Introdução

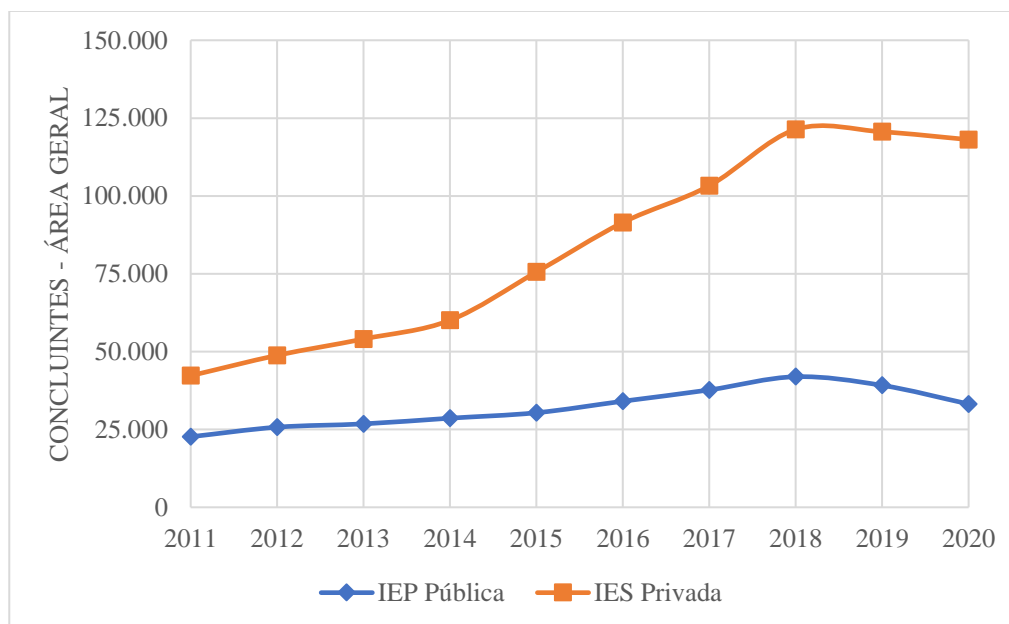
Analisando os dados do último Censo da Educação Superior 2020 (Inep, 2022), num total de 1.278.622 formandos, os cursos superiores que mais colocam profissionais no mercado de trabalho, considerando a participação das Instituições de Ensino Superior (IES) públicas (16%) e privada (84%), são: Pedagogia 10,6%, Direito 9,7%, Administração 7,1%, Contabilidade 4,1% e Engenharia Civil 3,5%. Se somar as quantidades de concluintes dos cinco cursos de Engenharia que mais formam no Brasil - Engenharia: Civil, Produção, Mecânica, Elétrica e Química - o total seria 7,6% de concluintes, ficando esse grande grupo de engenharias apenas no terceiro lugar.

Muitos pesquisadores, a exemplo de Costa (2017) e Tonini (2013), relatam que os profissionais de engenharia têm grande potencial para contribuir com o desenvolvimento tecnológico e econômico de um país. Sua valorização vem aumentando com o passar dos anos e Oliveira *et al* (2013) comentam que nos países emergentes, como o Brasil, torna-se um ponto chave no caminho para o progresso, pois oferece a possibilidade de ampliação de infraestruturas do país para a melhoria dos serviços prestados à sociedade e a resolução de problemas econômicos e sociais. Esses autores ainda alertam que nos países desenvolvidos, a formação em Engenharia é preferencialmente oferecida em Instituições Públicas devido à sua importância estratégica, e que no Brasil deveriam ser investidos mais na formação em Engenharia, aumentando vagas e cursos, como também ter projetos e mecanismos para combater as altas taxas de evasão, permitindo assim o aumento do número de formandos.

A implantação e o crescimento dos cursos de Engenharia no Brasil seguem o desenvolvimento da tecnologia e da indústria, além das condições econômicas, políticas e sociais do país, juntamente como suas relações internacionais (Oliveira, et al, 2013). Filtrando a área geral de Engenharia, Tecnologia e Construção dos últimos 10 anos do Censo da Educação Superior, Gráfico 1, observa-se um grande crescimento das IES privada em torno de 187 % dessa área, onde em 2010 tinha 42.265 formandos e em 2018 (maior quantidade alcançada) passou para 121.368. Nas IES pública o crescimento foi menor, em torno de 85%.

Alguns cursos de graduação e postos de trabalho são resistentes a uma reestruturação efetiva e produtiva. No que diz respeito à integração feminina, alguns ramos da engenharia são exemplos dessa realidade. Apesar de todas as conquistas das mulheres em ocupar áreas tradicionalmente marcadas pela presença masculina e nelas dominar conhecimentos igualmente, ainda é baixa a representatividade destas nas carreiras de engenharia.

**Gráfico 1** - Relação de concluintes dos cursos de graduação pela categoria administrativa da IES, baseado no Censo Educacional Superior dos últimos 10 anos.



Fonte: Elaborado pelas autoras com base nos dados do Inep (2022); Inep (2020); Inep (2019); Inep (2018); Inep (2017); Inep (2016); Inep (2015); Inep (2014); Inep (2013); Inep (2012).

Considerando esse contexto, esse artigo vem apresentar o cenário atual da presença feminina nos cursos de graduação no Brasil, em especial de uma IES pública, e o trabalho realizado nela. Deseja-se que mulheres estimulem e sejam estimuladas a seguir na carreira de engenharias, proporcionando experiências significativas, e engrandecendo o papel da mulher na sociedade e no desenvolvimento do Brasil.

## 2. Metodologia

Quanto ao procedimento, essa pesquisa tem como embasamento pesquisas bibliográficas baseada em artigos científicos e nos dados do Censo da Educação Superior dos últimos 10 anos, pertinentes a presença das mulheres nos cursos de engenharia e da situação atual da evasão nestes cursos, como também de um levantamento realizado em escolas públicas quanto ao interesse de jovens em idade escolar a olhar a engenharia como profissão a ser escolhida.

Em uma primeira etapa, com base nos dados quantitativos do Censo da Educação Superior, foi feito um levantamento e análise do panorama atual de mulheres nos cursos de engenharia. Em seguida, foi utilizado o método qualitativo quanto ao levantamento de questionamentos com as pessoas relevantes ao objeto de pesquisa. O instrumento de coleta de dados foi realizado por meio de questionário em plataforma *Google forms*, aplicados antes e depois de cada apresentação nas escolas participantes. Com participação de 75 estudantes de escolas públicas do primeiro, segundo e terceiro ano do ensino médio, o objetivo foi de avaliar o interesse dessas jovens em conhecer as engenharias como profissão.

## 3. Cenário Atual das Mulheres nos Cursos de Graduação, em Especial na Engenharia e em uma IES Pública

Segundo dados do Censo da Educação Superior nos últimos cinco anos analisados (ver Tabela 1), as mulheres já representam a maior parcela entre os estudantes ingressantes e concluintes nas IES - Universidades, Centro Universitários, Faculdades, IF e CEFET. Observa-se que entre os alunos ingressantes há um leve aumento na porcentagem de mulheres de 2,2%,

com pouca oscilação na porcentagem dos concluintes, mas que no geral a presença feminina é superior ao masculino. No entanto, verifica-se uma queda na quantidade total dos dois segmentos, em ambos os gêneros pelo terceiro ano consecutivo.

**Tabela 1** - Quantidade de alunos ingressantes e concluintes nos cursos de graduação presenciais no Brasil, baseado nos dados do Censo da Educação Superior dos últimos cinco.

<b>CURSOS DE GRADUAÇÃO PRESENCIAIS NO BRASIL</b>					
<b>Ano</b>	<b>Gênero</b>	<b>Ingressos</b>		<b>Concluintes</b>	
		<b>Total</b>	<b>%</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
2020	Feminino	981.368	55,9	518.339	59,0
	Masculino	775.128	44,1	359.890	41,0
2019	Feminino	1.125.522	55,1	551.521	59,0
	Masculino	915.614	44,9	382.516	41,0
2018	Feminino	1.132.183	54,6	589.383	59,5
	Masculino	940.431	45,4	401.032	40,5
2017	Feminino	1.160.502	53,9	565.272	59,7
	Masculino	992.250	46,1	382.334	40,3
2016	Feminino	1.150.789	53,7	562.063	59,9
	Masculino	991.674	46,3	376.669	40,1

Fonte: Elaborada pelas autoras com base nos dados do Inep (2022); Inep (2020); Inep (2019); Inep (2018); Inep (2017).

Observa-se o mesmo cenário se observa nas regiões brasileiras, conforme Tabela 2, apresentando-se a região Nordeste o maior número de mulheres concluintes. Com relação aos estados que compõe essa região, em todos ocorre também a maioria feminina, com a Paraíba se assemelhando com a situação observada no Brasil (Tabela 3).

**Tabela 2** - Quantidade de mulheres ingressantes e concluintes nos cursos de graduação presenciais, por região brasileira.

<b>CURSOS DE GRADUAÇÃO PRESENCIAIS POR REGIÃO</b>		
<b>Região</b>	<b>(%) Matrícula Feminino</b>	<b>(%) Conclusão Feminino</b>
Norte	57,4	60,1
Nordeste	57,5	61,1
Sudeste	56,2	58,0
Sul	54,9	58,2
Centro Oeste	57,6	60,8

Fonte: Elaborada pelas autoras com base nos dados do Inep (2022).

**Tabela 3 - Presença feminina nos cursos de graduação na região Nordeste.**

<b>CURSOS DE GRADUAÇÃO PRESENCIAIS NA REGIÃO NORDESTE</b>		
<b>Estado</b>	<b>(%) Matrícula Feminino</b>	<b>(%) Conclusão Feminino</b>
Maranhão	58,7	62,4
Piauí	57,0	60,9
Ceará	56,0	59,7
Rio Grande do Norte	53,9	57,5
Paraíba	56,4	58,5
Pernambuco	57,3	60,8
Alagoas	57,9	62,1
Sergipe	56,9	61,1
Bahia	60,5	63,6

Fonte: Elaborada pelas autoras com base nos dados do Inep (2022).

Todavia, simplesmente alcançar mais escolaridade não é suficiente para criar um mercado de trabalho igualitário para as mulheres. Luz (2009) relata que as mulheres ainda enfrentam processos de segregação caracterizados por discriminação, precarização do trabalho e desvalorização profissional, fatos corroborados com Tavares e Moreira (2022) que enumeram ainda o assédio moral e de gênero na construção da identidade profissional. Manske e Dias (2021, p.60) falam que a “divisão sexual se mantém na distribuição de tarefas, na internalização de discriminações e preconceitos que caracterizam a dificuldade da ascensão das mulheres nesta área”. Tavares e Moreira (2022, p. 9) comentam dos obstáculos relatados em sua pesquisa quanto a ocupação das mulheres em cargos semelhantes aos dos homens, e que são considerados por empresas como pontos desfavoráveis a contratação delas, destacando-se a opinião de que a mulher é o sexo frágil, a gravidez e ao tempo destinado ao trabalho que elas não podem abdicar.

Historicamente, determinadas profissões nas ciências exatas e tecnológicas foram taxadas como masculinas, segundo Luz (2009) devido a princípios relacionados a atributos considerados masculinos, como racionalidade, objetividade e universalidade, e que conforme Manske e Dias (2021), determinadas profissões eram ambientes hostis para as mulheres, incluindo as engenharias. Cunha *et al.* (2021) comentam que há uma segregação que a própria sociedade impõe na escolha profissional das pessoas, definindo por uma divisão sexual do trabalho elencado em categorias de gênero.

Assim, apesar do aumento de mulheres frequentando os cursos universitários e obtendo títulos universitários, ainda é baixa sua representatividade em cursos de engenharia, pois estes são tradicionalmente ocupados pelo sexo masculino. Manske e Dias (2021) fazem uma análise da presença das mulheres na engenharia, relatando uma construção social e histórica masculinizada da área, fato ligado à sua origem militar e sua caracterização como uma atividade direcionada somente para homens durante grande parte de sua história no Brasil.

Na Paraíba, na maior IES pública do estado a Universidade Federal da Paraíba - UFPB, não é diferente; observa-se isso em todos os cursos de engenharia ofertados, conforme Tabela 4, dados estes coletados no Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (Sigaa, 2022). O pior cenário ocorre na graduação de Engenharia Mecânica pois de todos os alunos ativos (matriculados) no primeiro semestre de 2022, apenas 12,7% são mulheres; dos 19 egressos do período 2021.1 apenas uma mulher; e dos 48 alunos que ingressaram no curso no último período (2021.2) somente 10 são mulheres. Essa baixa representatividade de mulheres em cursos de engenharia reflete diretamente no campo profissional, a exemplo do curso de graduação em Engenharia Mecânica dessa instituição que contam no seu corpo docente apenas duas mulheres, totalizando 7% de presença feminina.

**Tabela 4** - Presença feminina nos cursos de Engenharia na UFPB no primeiro semestre do ano de 2022.

Engenharia	% Feminina
Mecânica	12,7
Elétrica	20,7
Produção Mecânica	27,8
Materiais	28,9
Civil	29,7
Produção	30,0
Energia Renováveis	34,5
Ambiental	46,4
Alimentos	48,5
Química	48,8

Fonte: Elaborada pelas autoras com base nos dados do Sigaa (2022).

Programas que incentivam as mulheres a se interessarem pela carreira acadêmica têm sido publicados, a exemplo do Programa Mulher e Ciência, lançado em 2005. Esse programa foi baseado no trabalho de um grupo interministerial composto pela Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres (SPM), Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Ministério da Educação (MEC), dentre outros participantes (MMFDH, 2019). Como objetivos desse programa, tem-se a proposta de: estimular a produção científica e a reflexão acerca das relações de gênero, mulheres e feminismos no País; e, promover a participação das mulheres no campo das ciências e carreiras acadêmicas (CNPq, 2005).

No ano de 2018, o CNPq fez uma chamada pública para apoiar projetos que visam contribuir significativamente para o desenvolvimento científico e tecnológico e a inovação do país, por meio do estímulo à participação e à formação de meninas e mulheres para as carreiras de ciências exatas, engenharias e computação. Em 2020, ocorreu o evento virtual de debate a inserção de meninas e mulheres na ciência, ocorrendo durante a abertura de seminário de acompanhamento e avaliação da Chamada Meninas nas Ciências Exatas, Engenharias e Computação, lançada em 2018 (MCTI, 2020).

Outro órgão, o Sistema Confea/Crea (Conselho Federal de Engenharia e Agronomia/ Conselho Regional de Engenharia e Agronomia), lançou em 2019 o Programa Mulher, com o objetivo do processo de consolidação da política de equidade de gênero do Sistema. O Confea (2021) publicou que em relação ao número de profissionais ativos, 184.881 (18,8%) são do sexo feminino, de um total de 982.158 inscritos.

Todos esses projetos/programas de diferentes órgãos tem o mesmo propósito que é a representatividade da mulher na engenharia. Isso conduz ao debate e valorização da presença feminina nessa profissão.

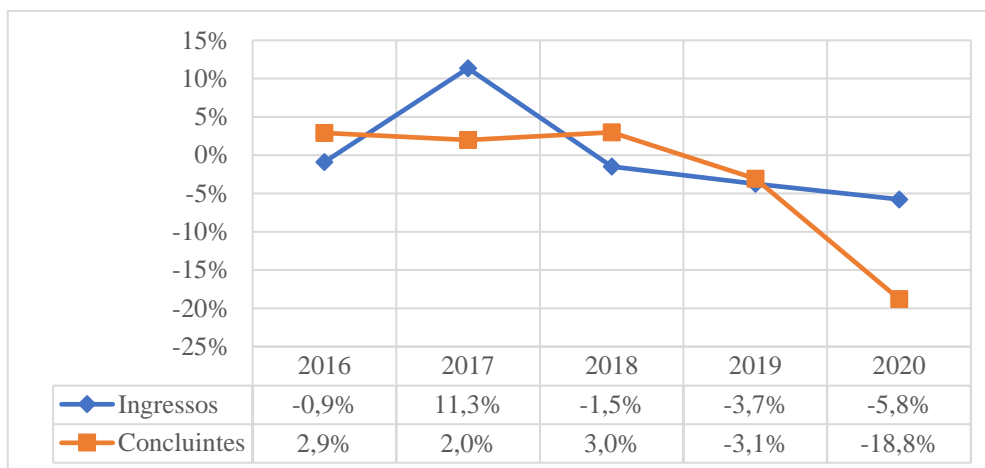
#### 4. Evasão no Ensino das Engenharias

A evasão dos cursos de graduação pode ser compreendida como a “saída definitiva do aluno de seu curso de origem, sem concluí-lo”, em situações como: “abandono (deixa de matricular-se), desistência (oficial), transferência ou reopção (mudança de curso), exclusão por norma institucional” (MEC, 1996).

Pelo segundo ano consecutivo, as IES públicas registram diminuição de alunos concluintes, conforme Gráfico 2 a seguir. Em 2020 ocorreu uma redução de 18,8% em relação a 2019. Há também uma tendência de queda para a quantidade de alunos ingressantes nos cursos, neste ocorrendo pelos últimos 3 anos. Essa queda acompanha a redução de investimentos as IES pública, atingindo assim a assistência a estudantes de baixa renda matriculados em cursos de graduação presencial. Dentre outras causas tem-se o efeito da pandemia mundial pelo novo coronavírus (SARS-CoV2), crise econômica entre outros fatores que afetam

diretamente a permanência dos alunos nos cursos de graduação. Nunes (2021, p.10) fala que a evasão aumentou ainda mais durante a pandemia, atingindo principalmente estudantes com vulnerabilidade social, sem acesso aos dispositivos adequados ou à internet de qualidade suficiente.

**Gráfico 2** - Relação de alunos ingressos e concluintes nos cursos de graduação no Brasil, nos últimos cinco anos.



Fonte: Elaborado pelas autoras com base nos dados do Inep (2022); Inep (2020); Inep (2019); Inep (2018); Inep (2017).

De acordo com os dados do Inep (2022), dentre os cursos de engenharia que tem maior número de matrículas destacam-se Engenharia: Civil, Produção, Mecânica, Elétrica e Química, respectivamente em maior número de discentes ativos, conforme Tabela 5. Verifica-se que há um número elevado de matrículas desvinculadas perante o número de concluintes, principalmente nos cursos de Engenharia Mecânica, Elétrica e de Produção, onde há mais estudantes perdendo o vínculo com os cursos de graduação do que concluindo estes cursos. Ou seja, a matrícula desvinculada nesses cursos, respectivamente, chega a ser superior, 88%, 78% e 70%, aos egressos dos cursos.

A comissão especial de estudos sobre a evasão nas universidades públicas brasileiras que se reuniu em 1996, recomendou quanto aos estudos de evasão, uma análise que busque identificar e compreender os fatores que levam à evasão, sejam eles internos à instituição, específicos da estrutura e dinâmica de cada curso, ou externos, relacionados a variáveis econômicas, sociais, culturais, ou até mesmo que interfere na vida dos estudantes universitários (MEC, 1996).

**Tabela 5** - Número de ingressos, matrículas, concluintes, matrículas trancadas e matrículas desvinculadas nas IES brasileira.

Dados Gerais do Curso	Engenharia				
	Civil	Produção	Mecânica	Elétrica	Química
<b>Ingressos</b>	65.114	40.592	36.202	33.781	7.914
<b>Matriculados</b>	234.333	128.319	111.207	96.875	35.636
<b>Concluintes</b>	45.332	19.837	14.747	11.815	5.605
<b>Matrículas Trancadas</b>	39.259	24.250	19.631	17.363	4.138
<b>Matrículas Desvinculadas</b>	59.242	33.780	27.701	21.059	4.584

Fonte: Elaborada pelas autoras com base nos dados do Inep (2022).

Na concepção de Godoy e Almeida (2020) e de Colenci *et al* (2011), a principal causa da evasão é de ordem pedagógica que, conseqüentemente, está associada às reprovações sucessivas nas disciplinas do ciclo básico e às deficiências na formação básica dos estudantes. Para Lobo (2012) as causas da evasão escolar mais frequentes são: dificuldade do ingressante a nova



dinâmica universitária e a falta de maturidade; formação básica insuficiente; dificuldades financeiras; impaciência com a precariedade dos serviços oferecidos pela IES; frustração com a falta de motivação e atenção dos docentes; dificuldades com transporte, alimentação e ambiente na IES; mudança de curso e mudança de residência. Colenci *et al* (2011) enumeram ainda outros fatores que acabam desestimulando o estudante de engenharia, durante a vida acadêmica, como: a dificuldade de desempenho no curso, as expectativas do aluno em relação à sua formação, a falta de experiências práticas durante o curso e a própria integração do estudante com a instituição.

Assim sendo, durante os cursos universitários, discentes são bombardeados com vários obstáculos que o fazem trancar ou perder o vínculo com a IES, deixando de ser formados profissionais para o mercado de trabalho, tornando-se uma fonte de desperdício de recursos econômicos e sociais.

## 5. Resultados e Discussão

### 5.1 Descrição do projeto de extensão

Diante das observações quanto a presença feminina nas engenharias e a evasão nos cursos superiores, o projeto de extensão “Estímulo à participação e à formação de meninas e mulheres para a carreira de engenharia através do Aerojampa” vem trabalhando com esses desafios. Esse projeto tem como objetivo precípua o incentivo a menina e mulheres para a carreira de engenharia envolvendo-as em situações reais de engenharia, com desafios multidisciplinares a serem solucionados, atuado diretamente com alunos de escola pública e/ou privada, como também da UFPB. Para as meninas das escolas é instigado o despertar delas ao interesse para a profissão engenharia; e para as universitárias há o estímulo a continuar e persistir nos cursos de engenharia, contribuindo assim para redução da evasão dos alunos.

O Aerojampa é um projeto de *aerodesign* que propõe a inserção dos alunos de diversos cursos da UFPB em aplicações práticas dos conhecimentos adquiridos em sala de aula e extra sala, para uma competição nacional de aerodelismo, com finalidade de propiciar a difusão e o intercâmbio de técnicas e conhecimentos da área aeronáutica. Coordenado por professores do Departamento de Engenharia Mecânica, o projeto de extensão é uma das atividades desenvolvidas pela equipe do Aerojampa.

Esse projeto de extensão é desenvolvido há três períodos consecutivos, onde o Ano 1 foi em 2019 de forma presencial nas escolas, e Ano 2 e 3 de forma remota devido ao isolamento social causado pela pandemia Covid-19. O Ano 3 cujo resultados são descritos neste artigo teve duração de projeto de 12 meses, de maio de 2021 a abril de 2022, e foi realizado por meio de encontros *on line* em duas escolas públicas localizadas em João Pessoa – PB, em turmas do primeiro, segundo e terceiro ano do ensino médio.

Palestras nas escolas foram proferidas para os jovens com os seguintes tópicos: Aerojampa - da formação ao trabalho desenvolvido pela equipe, mostrando os desafios de projetar uma aeronave; exibição de dados de pesquisas que explicam o porquê da baixa representatividade feminina na engenharia; o que é, o que faz um(a) engenheiro(a) e apresentação de alguns cursos ofertados na UFPB. Após a apresentação em videoconferência, utilizando-se da plataforma *Google Meet*, com duração média de uma hora e vinte minutos, debates eram incitados sobre o tema, finalizado com um questionário para avaliação do projeto.

Essa abordagem também foi realizada na comunidade em geral, com os eventos intitulado *Aeroday*, via encontros remotos. Palestras e discursões com temas sobre representatividade feminina foram proferidos, a exemplo: "Mulheres na engenharia: o empoderamento feminino em cargos de liderança", que contou com a participação de duas integrantes da ONG Engenheiros Sem Fronteira de João Pessoa; “*Aeroday*: mulheres na aviação brasileira”; e “*Aeroday*: representatividade feminina nos cursos e carreiras relacionadas a engenharia”.

Com intuito de divulgação dos eventos e de informar sobre a temática a ser apresentada de maneira a alcançar outros públicos, produziu-se conteúdo digital que foram disponibilizados em uma plataforma social, no perfil do projeto Aerojampa



(@aerojampaufpb). Os conteúdos, divididos entre os formatos para *feed* e *story*, apresentaram curiosidades, informações, histórias e indicações de conteúdos relacionados a mulheres na engenharia e/ou aviação, no Brasil e no mundo.

## 5.2 Análise e considerações

Coletada e analisada as informações dos questionários aplicados após as apresentações nas escolas de ensino, percebeu-se uma resposta positiva dos estudantes, mostrando a importância que o projeto tem socialmente, além da comprovação do fato de que o gênero feminino sofre um distanciamento dos cursos e carreiras de engenharia.

Das seis turmas de ensino médio, de 1º a 3º ano, totalizando setenta e cinco estudantes, sendo quarenta e cinco do gênero feminino, quando perguntados se já haviam sido apresentados ou incentivados a cursar alguma engenharia, 64% desses alunos responderam que não. Quando isoladas por gênero, mesmo havendo quinze mulheres a mais, a porcentagem de meninas que afirmaram não ter conhecimento das engenharias é maior que a dos meninos, sendo 66% e 60%, respectivamente.

Em seguida, quando questionados a respeito do interesse em cursar alguma engenharia, 72% dos estudantes afirmaram não querer seguir a área antes da apresentação, número que passou para apenas 23% depois da apresentação. Se isoladas, novamente, a resposta apenas do gênero feminino mostra a diferença e importância da extensão em questão, passando de 76% para apenas 27% de respostas negativas.

Nos eventos, além do apoio houve também uma reafirmação da necessidade dessa abordagem. Quando o tema foi sobre representatividade feminina, por exemplo, uma estudante de engenharia que participou comentou sobre a importância em se abordar o assunto e afirmou se sentir bem ao saber e perceber que não está só na luta pelo direito a esse espaço.

Já para o conteúdo digital divulgado em uma rede social, de janeiro a abril de 2022, foi alcançado mais de duas mil e setecentas contas, sendo quase 40% do gênero feminino. O número médio de visualização de cada conteúdo publicado no *story* do perfil, voltados para a temática do projeto, foi de 180 visualizações; e a publicação no *feed* com maior alcance obteve um número superior a 800 contas alcançadas. Isso revela que atualmente esse meio é eficiente e necessário para a propagação e visibilidade do tema abordado.

Na equipe do Aerojampa o papel da mulher ganha destaque nas lideranças das subequipes que compõe o projeto, pois das oito subequipes as mulheres ocupam quatro delas. Seja no projeto da construção do protótipo para competição, ou a frente do projeto de extensão, as integrantes do projeto incentivam e são incentivadas. A equipe é mista, variando anualmente entre 20 e 30 pessoas, sendo facultativo sua participação no projeto de extensão. Mesmo assim há participação tanto de homens e mulheres, com um total de 55 pessoas participando da extensão nestes três períodos, alcançando o percentual de 51% da presença feminina.

Em todos os eventos, seja nas escolas ou no *Aeroday* ou na rede social, a presença de ambos os gêneros era observada. Foram utilizados meios para integrar as pautas abordadas de maneira a fazer diferença para os públicos de diferentes gêneros, visando uma mudança efetiva na forma em que todas as pessoas veem a relação do gênero feminino com a carreira de engenharia. Assim, informar ao gênero masculino sobre as dificuldades e empecilhos que as meninas e mulheres enfrentam com relação ao espaço, mostrou-se satisfatoriamente eficaz, fazendo com que aos que participaram das atividades pudessem começar a simpatizar e até mesmo auxiliar no incentivo de mulheres próximas no seu cotidiano.

## 6. Conclusão

Mesmo que os indicadores educacionais brasileiro mostrem que a maioria dos estudantes do ensino superior são mulheres, sua representatividade nas engenharias ainda está longe de ser igualitária. Cursos como Engenharia Mecânica, por exemplo, apresentam a menor representatividade feminina das engenharias, em torno de 6% de mulheres concluintes por

semestre em uma IES. Essa baixa representação das mulheres nas engenharias é corroborada com os dados do Confea, onde menos de 19% de profissionais ativos são mulheres.

Luz (2009) reflete em suas considerações que uma maior participação feminina nas profissões tradicionalmente associadas ao campo científico e tecnológico, favoreceria o desenvolvimento do país, pois com a baixa representação feminina há perdas de talentos e de genialidade da metade da população.

Sabendo que a presença de mais mulheres pode contribuir para que as novas gerações ocupem cada vez mais estas áreas, buscando o reconhecimento e igualdade de gênero em seu trabalho, o projeto de extensão desenvolvido vem trabalhando a três períodos com esses desafios, disseminando conhecimentos e informações, tendo resultados do último período descrito nesse artigo. Isso tem gerado debates positivos sobre o tema, conscientizando e fortalecendo o papel da mulher no cenário atual. Tem-se buscado construir uma sociedade justa, onde homens e mulheres, sem barreira de gênero, possam escolher sua profissão e desenvolvê-la com potencialidade e capacidade.

A continuação desse projeto de extensão em outras escolas deve ser estimulada para uma maior abrangência do público alvo nos anos vindouros. Com a inclusão de estudantes aos desafios da engenharia, tendo como motivação estímulos práticos da teoria vista em sala de aula e extra classe, como também o incentivar a outras meninas, estudantes são instigadas a permanecer e concluir seus cursos de engenharia, sem abandono da graduação.

## Agradecimentos

A Pró-reitoria de Extensão (PROEX) vinculada a Universidade Federal da Paraíba pela concessão de bolsas de extensão e aos professores e estudantes das escolas participantes.

## Referências

- Colenci, A. Jr., Palladino, A. A., Borges E. S., & Trevelin, A. T. C. (2011). A falta de engenheiros, o desenvolvimento econômico e a educação no Brasil. *Anais: XXXIX Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia*. Blumenau. <http://www.abenge.org.br/cobenge/legado/arquivos/8/sexsoestec/art2008.pdf>.
- Conselho Federal de Engenharia e Agronomia [Confea]. (2021). Campanha ressalta importância da mulher nas profissões do Sistema. <https://www.confea.org.br/campanha-ressalta-importancia-da-mulher-nas-profissoes-do-sistema>.
- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. (2005). Mulher e Ciência. Portal CNPq. <http://cnpq.br/apresentacao-mulher-e-ciencia>.
- Costa, B. (2017). A qualidade da educação em engenharia e seus impactos no desenvolvimento econômico brasileiro. *Revista Tecnologia e Sociedade*, 13(28), 18-36. <http://dx.doi.org/10.3895/rts.v13n28.3852>.
- Cunha, U., Rambo, M., & Miranda, C. (2021). “Mulheres nas ciências exatas e tecnologias”: percepções de concluintes do ensino médio de distintos ambientes socioeducacionais. *Revista Desafios*, 8(3), 114-129. <http://dx.doi.org/10.20873/ufvtv8-10862>.
- Godoy, E., & Almeida, E. (2020). Evasão nos cursos de engenharia: um olhar para os trabalhos do COBENGE de 2000 a 2014. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, 13(3), 50-74. <http://dx.doi.org/10.3895/rbect.v13n3.8583>.
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira [Inep]. (2022). *Sinopse Estatística da Educação Superior 2020*. <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/sinopses-estatisticas/educacao-superior-graduacao>.
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira [Inep]. (2020). *Sinopse Estatística da Educação Superior 2019*. Brasília. <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/sinopses-estatisticas/educacao-superior-graduacao>.
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira [Inep]. (2019). *Sinopse Estatística da Educação Superior 2018*. Brasília. <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/sinopses-estatisticas/educacao-superior-graduacao>.
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira [Inep]. (2018). *Sinopse Estatística da Educação Superior 2017*. Brasília. <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/sinopses-estatisticas/educacao-superior-graduacao>.
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira [Inep]. (2017). *Sinopse Estatística da Educação Superior 2016*. Brasília. <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/sinopses-estatisticas/educacao-superior-graduacao>.
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira [Inep]. (2016). *Sinopse Estatística da Educação Superior 2015*. Brasília. <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/sinopses-estatisticas/educacao-superior-graduacao>.
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira [Inep]. (2015). *Sinopse Estatística da Educação Superior 2014*. Brasília. <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/sinopses-estatisticas/educacao-superior-graduacao>.

- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira [Inep]. (2014). *Sinopse Estatística da Educação Superior 2013*. Brasília. <https://www.gov.br/inep/pt-br/ acesso-a-informacao/dados-abertos/sinopses-estatisticas/educacao-superior-graduacao>.
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira [Inep]. (2013). *Sinopse Estatística da Educação Superior 2012*. Brasília. <https://www.gov.br/inep/pt-br/ acesso-a-informacao/dados-abertos/sinopses-estatisticas/educacao-superior-graduacao>.
- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira [Inep]. (2012). *Sinopse Estatística da Educação Superior 2011*. Brasília. <https://www.gov.br/inep/pt-br/ acesso-a-informacao/dados-abertos/sinopses-estatisticas/educacao-superior-graduacao>.
- Lobo, M. (2012). Panorama da evasão no ensino superior brasileiro: aspectos gerais das causas e soluções. *ABMES Cadernos n. 25*. <https://abmes.org.br/editora/detalhe/54/abmes-cadernos-25>.
- Luz, M. (2009). Gênero e profissões científicas e tecnológicas no Brasil. *Cadernos de Gênero e Tecnologia*. 5(19/20). 29-37. <http://dx.doi.org/10.3895/cgt.v5n19/20.6186>.
- Manske, L., & Dias, M. (2021). A construção histórica de resistências e a subjetividade da engenheira. *Cadernos de Gênero e Tecnologia*. Curitiba, 14 (44), 51-65. <http://dx.doi.org/10.3895/cgt.v14n44.12106>.
- Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações [MCTI]. (2020). Evento virtual debate a inserção de meninas e mulheres na ciência. Brasília. <https://www.gov.br/cnpq/pt-br/assuntos/noticias/destaque-em-cti/evento-virtual-debate-a-insercao-de-meninas-e-mulheres-na-ciencia>.
- Ministério da Educação e Cultura [MEC]. (1996). Diplomação, retenção e evasão nos cursos de graduação em Instituições de Ensino Superior Públicas. Brasília. [http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select\\_action=&co\\_obra=24676](http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=24676).
- Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos [MMFDH]. (2019). Programa Mulher e Ciência. Brasília. <https://www.gov.br/mdh/pt-br/navegue-por-temas/politicas-para-mulheres/arquivo/sobre/a-secretaria/subsecretaria-de-articulacao-institucional-e-acoes-tematicas/coordenacao-geral-de-programas-e-acoes-de-educacao/programa-mulher-e-ciencia>.
- Nunes, R. C. (2021). Um olhar sobre a evasão de estudantes universitários durante os estudos remotos provocados pela pandemia do COVID-19. *Research, Society and Development*, 10(3), p. 1-13. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i3.13022>.
- Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas [Sigaa]. (2022). Consulta de Cursos - GRADUAÇÃO. João Pessoa. <https://sigaa.ufpb.br/sigaa/public/curso/lista.jsf?nivel=G&aba=p-graduacao>.
- Oliveira, V. F., Almeida, N. N., Carvalho, D. M., & Pereira, F. A. A. (2013). Um estudo sobre a expansão da formação em engenharia no Brasil. *Revista de Ensino de Engenharia*, 32 (3), 37-56. <http://revista.educacao.ws/revista/index.php/abenge/article/view/235>.
- Tavares, G. V., & Moreira, R. (2022). A inserção das mulheres nas engenharias. *Research, Society and Development*, 11(13), p. 1-10. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i13.34747>.
- Tonini, A. (2013). Contexto histórico, econômico e político da engenharia no Brasil: do século XVIII ao século XXI. *Revista de Ensino de Engenharia*. 32(1), 65-73. <http://revista.educacao.ws/revista/index.php/abenge/article/view/161>.