

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

ESCOLA DE ENGENHARIA DE LORENA – EEL/USP

BEATRIZ MORAIS DE SOUSA

**ÁREAS DE ATUAÇÃO DOS ESTUDANTES DA EEL-USP NO ESTÁGIO  
SUPERVISIONADO E SUAS PERCEPÇÕES A RESPEITO DAS RELAÇÕES DE  
GÊNERO NO TRABALHO**

LORENA – SP

2020

BEATRIZ MORAIS DE SOUSA

**ÁREAS DE ATUAÇÃO DOS ESTUDANTES DA EEL-USP NO ESTÁGIO  
SUPERVISIONADO E SUAS PERCEPÇÕES A RESPEITO DAS RELAÇÕES DE  
GÊNERO NO TRABALHO**

Projeto de Monografia apresentado à Escola de Engenharia de Lorena – Universidade de São Paulo como requisito obrigatório para a conclusão do curso de Engenharia Química.

Orientadora: Profª Dra. Patrícia Caroline Molgero Da Rós.

LORENA – SP

2020

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Automatizado  
da Escola de Engenharia de Lorena,  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Sousa, Beatriz Moraes de  
Áreas de atuação dos estudantes da EEL-USP no  
estágio supervisionado e suas percepções a respeito  
das relações de gênero no trabalho. / Beatriz Moraes  
de Sousa; orientadora Patrícia Caroline Molgero da  
Rós. - Lorena, 2020.  
80 p.

Monografia apresentada como requisito parcial  
para a conclusão de Graduação do Curso de Engenharia  
Química - Escola de Engenharia de Lorena da  
Universidade de São Paulo. 2020

1. Áreas de atuação na engenharia. 2. Estágio  
supervisionado. 3. Relações de gênero. I. Título. II.  
da Rós, Patrícia Caroline Molgero, orient.

## EPÍGRAFE

*A diversidade garante que crianças possam sonhar, sem colocar fronteiras ou barreiras para o futuro e os sonhos delas.*

*(Malala Yousafzai)*

## AGRADECIMENTOS

Ao Universo, por todas as bençãos que me concede.

À minha mãe Vilma, mulher forte e dedicada; ao meu pai Adenildo, homem batalhador e cuidadoso, ao meu irmão Marcus Vinícius, homem criativo e inteligente. Obrigada pelo exemplo, apoio, dedicação e por todo alicerce que me deram para viver essa experiência universitária. Vocês são minha base.

Aos meus amigos e familiares de Goiás, que sempre torceram por mim e por quem meu coração vive uma eterna saudade.

A todos amigos que ganhei em Lorena, que tornaram essa fase da vida mais intensa e rica em aprendizados. Guardo por todos um imenso carinho.

À Teatreria Clube da Lua, que me ensinou sobre trabalhar com amor e propósito. Esse projeto me transformou.

Ao Humanidade, minha família cósmica, que fizeram parte da minha jornada de auto-conhecimento, evolução e por quem eu nutro uma admiração profunda.

À Capitu, minha gatinha adotada em Lorena e que tornou o vínculo por essa cidade muito mais forte. À Mariana, à Julia e à Jaqueline, que me apoiaram, me ajudaram e me inspiraram a fazer esse projeto com um tema muito desafiante para mim.

À Prof<sup>a</sup> Dra. Patrícia pela amizade e pelo excelente trabalho que fizemos juntas, ao Prof. Dr. Morun pelo auxílio na parte estatística do trabalho e a todos os professores que contribuíram para que me torne Engenheira Química pela Universidade de São Paulo.

## RESUMO

SOUSA, B. M. de. **Áreas de atuação dos estudantes da EEL-USP no estágio supervisionado e suas percepções a respeito das relações de gênero no trabalho.** 2020. 80p. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Engenharia Química) – Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo, Lorena, 2020.

O estágio supervisionado destaca-se como uma importante etapa da formação universitária e do desenvolvimento profissional do jovem estudante. Apesar da segmentação interna das especialidades de engenharia e ampliação do espaço de atividades profissionais dos engenheiros, além do “chão de fábrica”, essa é uma profissão considerada historicamente como um reduto masculino e a representatividade feminina ainda é minoria no Brasil e no mundo, principalmente em algumas áreas específicas da engenharia. O principal questionamento que permanece é se as relações de gênero no trabalho são fatores que exercem barreiras para as mulheres atuarem em determinadas áreas dessa profissão. Levando em consideração esses aspectos, esse trabalho teve como objetivo aplicar um *survey* investigativo com alunos e egressos da Escola de Engenharia de Lorena (EEL-USP) que fizeram estágio supervisionado entre janeiro de 2017 a junho de 2020 a fim de realizar um estudo comparativo a partir da opinião de homens e mulheres. Foi utilizado um questionário como instrumento de pesquisa, agrupando perguntas quantitativas e qualitativas sobre o tema. O questionário foi aplicado online e após um critério de censura obteve-se 312 respostas com 18 possíveis áreas de atuação levantadas que foram utilizadas no estudo comparativo de gênero feminino e masculino. Os resultados mostraram que a percepção das mulheres aponta uma pequena influência do gênero quando comparada aos homens, entretanto modificam significativamente conforme o curso do entrevistado. As relações de gênero demonstraram exercer uma pequena influência no tratamento recebido por gestores e colegas de trabalho, tendo efeitos tanto positivos quanto negativos na credibilidade, nas oportunidades de desenvolvimento e no reconhecimento recebido no ambiente de trabalho, sendo possível notar também diferenças de relações de gênero entre ambiente de fábrica e administrativo.

Palavras-chave: áreas de atuação na engenharia, estágio supervisionado, relações de gênero.

## ABSTRACT

SOUSA, B. M. de. **Areas of activity of EEL-USP students in the supervised internship and their perceptions in respect of gender relations at work.** 2020. 80p. Monography (completion of final course assignment in Chemical Engineering) – School of Engineering of Lorena, University of São Paulo, Lorena, 2020.

The supervised internship stands out as an important stage of university education and professional development for the young student. Despite the internal segmentation of engineering specialties and the expansion of the space of professional activities for engineers, in addition to the "factory floor", this is a profession historically considered as a male stronghold and female representation is still a minority in Brazil and in the world, mainly in some specific areas of engineering. The main question that remains is whether gender relations at work are factors that enforce barriers for women to work in certain areas of this profession. Taking these aspects into account, this work aimed to apply an investigative survey with students and graduates of the School of Engineering of Lorena (EEL-USP) who did a supervised internship between January 2017 to June 2020 in order to accomplish a comparative study from the point of view of men and women. A questionnaire was used as a research tool, grouping quantitative and qualitative questions upon the subject. The questionnaire was applied online and after a censorship criterion, 312 responses were obtained with 18 possible areas of activity raised that were used in the comparative study of female and male gender. The results reveled that the perception of women points to a small influence of gender when compared to men, however they change significantly according to the interviewee's course. Gender relations have shown to have a small influence on the treatment received by managers and coworkers, having both positive and negative effects on credibility, development opportunities and recognition received in the work environment, and it is also possible to notice differences in gender relations between factory and administrative environment.

Key words: engineering areas of activity, supervised internship, gender relations.

## **LISTA DE FIGURAS**

Figura 1 - Distribuição dos engenheiros por sexo (homens e mulheres)..... 24

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 – Quantidade de entrevistados por gênero.....	37
Gráfico 2 – Quantidade de entrevistados por curso de Engenharia da EEL-USP .....	38
Gráfico 3 – Proporção de entrevistados por curso de Engenharia da EEL .....	39
Gráfico 4 – Quantidade de entrevistados por gênero e cursos de Engenharia da EEL .....	40
Gráfico 5 – Quantidade de entrevistados por área de atuação.....	41
Gráfico 6 – Quantidade de entrevistados por gênero e área de atuação .....	43
Gráfico 7 – Proporção de entrevistados que tiveram gestor(a) com formação em engenharia.....	45

## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1 - Grupos específicos dos cursos de Engenharia.....	22
Quadro 2 - Artigos analisados para definição das áreas de atuação em Engenharia.....	29

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Porcentagem de entrevistados por gênero e cursos de Engenharia da EEL ....	40
Tabela 2 – Porcentagem de entrevistados por área de atuação.....	42
Tabela 3 – Porcentagem de entrevistados por gênero e área de atuação .....	44
Tabela 4 – Quantidade de respondentes por escala de resposta .....	46
Tabela 5 – Resultados para cada pergunta comparando gênero feminino e masculino ....	47
Tabela 6 – Proporção de entrevistados por gênero nas áreas de atuação .....	53
Tabela 7 – Resultados para as perguntas comparando as Engenharias .....	54
Tabela 8 – Resultados para cada pergunta comparando gênero feminino e masculino em EP.....	55
Tabela 9 – Resultados para cada pergunta comparando gênero feminino e masculino em EM .....	57
Tabela 10 – Resultados para cada pergunta comparando gênero feminino e masculino em EQ .....	60

## **LISTA DE SIGLAS**

EA	Engenharia Ambiental
EB	Engenharia Bioquímica
EEL	Escola de Engenharia de Lorena
EF	Engenharia Física
EM	Engenharia de Materiais
EP	Engenharia de Produção
EQ	Engenharia Química
USP	Universidade de São Paulo

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>15</b>
2.1	Breve histórico da Engenharia no mundo e seu ensino .....	15
2.2	Engenharia no Brasil com foco na presença feminina.....	17
2.3	Áreas de atuação no estágio supervisionado.....	25
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA .....</b>	<b>28</b>
3.1	População em estudo .....	28
3.2	A escolha das áreas de atuação no estágio supervisionado .....	28
3.3	Método de amostragem.....	31
3.4	Cálculo do n-amostral .....	32
3.5	Coleta de dados.....	34
3.6	Análise de dados .....	35
3.7	Roteiro de pesquisa.....	36
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>37</b>
4.1	Caracterização da amostra .....	37
4.2	Avaliação inicial .....	47
4.3	Avaliação por curso .....	53
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO .....</b>	<b>65</b>
<b>6</b>	<b>SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....</b>	<b>67</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>68</b>
	<b>APÊNDICES .....</b>	<b>75</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A Engenharia é a aplicação prática de princípios matemáticos, técnicos e científicos utilizados para projetar, desenvolver, executar e construir estruturas, máquinas, equipamentos, ferramentas, processos de fabricação, dentre outras possibilidades, sempre almejando o bem comum da sociedade, da vida humana e suas necessidades, de forma segura, econômica e sustentável (GÜNEY, 2018). Embora o ensino formal de engenharia tenha surgido no contexto militar para suprir as necessidades de guerra e infraestrutura no século XVIII, hoje o engenheiro é o profissional solucionador de problemas que combina conhecimentos e ideias para criar soluções e tecnologias para o benefício da sociedade. Em linhas paralelas, essa é uma profissão historicamente considerada como um reduto masculino e, apesar dos avanços na representatividade da mulher, a presença feminina na engenharia ainda é minoria tanto no Brasil, quanto no mundo (GÜNEY, 2018; OLIVEIRA, 2017).

Em um relatório publicado em 2018, a UNESCO fornece uma rápida visão mundial da sub-representação das mulheres na educação em ciência, tecnologia, engenharia e matemática (do inglês, *Science, Technology, Engineering and Mathematics* – STEM) e avalia como as desvantagens de meninas nessas áreas são influenciadas por fatores inseridos nos processos de socialização e aprendizagem (UNESCO, 2018). As carreiras em STEM tornam-se cada vez mais importantes para o desenvolvimento sustentável da sociedade e da economia e, apesar das melhorias significativas nas últimas décadas, o questionamento clássico do porquê de tão poucas mulheres atuarem na área da engenharia alinha-se as reflexões sobre a construção do conhecimento científico e tecnológico, que estão intrinsecamente fundamentados em normas sociais, culturais e de gênero (CABRAL, 2005; MUNILLA, 2018, UNESCO, 2018).

A identidade profissional é construída por meio de um processo de socialização que associa formação profissional, trabalho e carreira, dentro de empresas, instituições e organizações diversas e está em constante estruturação e renovação, submetendo-se a interferências sociais, culturais, econômicas e psicológicas (BELO; CAMINO, 2012). Ainda que tenham ocorrido mudanças no contexto social referentes ao preconceito contra a mulher, o mercado de trabalho ainda se constitui de um ambiente tradutor das ideologias e representações construídas socialmente, parecendo ainda existir um apego a ideia que busca

definir as mulheres como menos habilitadas para determinados tipos de atividade (LOMBARDI, 2017).

As culturas da engenharia precisam se tornar mais acolhedoras, tanto nas universidades quanto nos locais de trabalho, porque além de recrutar mais mulheres para a profissão, evita-se perder ou subutilizar talentos. Uma nova divisão sexual do trabalho se faz necessária, menos desigual e mais igualitária entre mulheres e homens, abrangendo tanto o mercado de trabalho quanto as esferas do saber e do poder. O ambiente familiar, a educação escolar e o desenvolvimento profissional nas organizações são conjuntos de modalidades diferenciadas que podem ser agentes fundamentais para minar estereótipos e promover mudanças profundas nessas diferenças de gênero que permeiam a engenharia (FAULKNER, 2009a, 2009b, HIRATA, 2010; HIRATA; KERGOAT, 2007).

Segundo o Anuário Estatístico da Universidade de São Paulo (USP), no ano de 2017, as mulheres representavam aproximadamente 42% do total de alunos de graduação matriculados nos cursos de engenharia da Escola de Engenharia de Lorena (EEL– USP), mas esse percentual varia em cada uma das seis engenharias oferecidas no campus (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 2018). O Estágio Supervisionado definido por lei como ato educativo escolar passou a fazer parte do projeto pedagógico do curso, promovendo aprendizado de competências próprias da atividade profissional além do desenvolvimento de habilidades sociais que preparam o universitário para vida cidadã e para o trabalho (TONINI; MELO, 2015). Lombardi (2011) percebeu que no contexto brasileiro as mulheres engenheiras tendem a exercer funções que exigem maiores habilidades de relacionamento, como administrativas, consultoria, mediação e os homens engenheiros acabam lidando com os trabalhos mais técnicos e de maior prestígio.

Desta forma, este trabalho tem como objetivo identificar as principais áreas de atuação que as mulheres da EEL estão ocupando no Estágio Supervisionado e realizar uma abordagem comparativa aos homens. O objetivo final será alcançado mediante a execução das seguintes etapas: (i) – realizar um levantamento do histórico da engenharia no Brasil com foco na presença feminina; (ii) – analisar quantitativamente por meio de um questionário quais áreas as estudantes de engenharia estão atuando nos estágios supervisionados em comparação aos homens; e (iii) – compreender de forma qualitativa quais as percepções que os estudantes têm em relação ao gênero na experiência de estágio supervisionado.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Pressupõe-se que para entender os fundamentos de qualquer processo, é um bom direcionamento fazer a reconstrução de sua história e considerar sua trajetória, o que se faz necessário realizar uma breve análise do surgimento da engenharia e dos engenheiros(as) na sociedade brasileira. Assim, é possível traçar um histórico dessa profissão no Brasil, do surgimento a contemporaneidade com a finalidade de conhecer o fenômeno da inserção da mulher nessa área profissional (BAHIA; LAUDARES, 2013).

### 2.1 Breve histórico da Engenharia no mundo e seu ensino

A engenharia nasceu e se desenvolveu de forma simultânea ao início da civilização humana. A descoberta do uso do metal mudou o mundo tanto quanto a agricultura e o advento da escrita tornaram possível armazenar conhecimentos e passá-los adiante com praticidade e exatidão. Embora seja um processo contínuo, as transformações na humanidade são marcadas pela ponte entre o conhecimento teórico e prático, que se dão por meio do desenvolvimento da engenharia (AFONSO, FLEURY, 2007; BAZZO; PEREIRA, 2000).

Na Idade Média encontramos um profissional que podemos chamar de antecessor do engenheiro: um artesão especial. Esse artesão se ocupava como carpinteiro, ferreiro, pedreiro, manejava inúmeras ferramentas e detinha conhecimentos em aritmética, geometria e agrimensura, por exemplo. Ele sabia aliar técnica aos conhecimentos teóricos como calcular velocidade de máquinas, desenhar plantas ou construir edificações. Nesse período identifica-se uma reestruturação do trabalho, com profissionais que deixam de ter domínios específicos e passam a adquirir um número maior de habilidades, lhes permitindo fazer o trabalho num tempo mais reduzido. Durante a Idade Moderna (século XV), as necessidades emergentes de construção naval, transporte terrestre, desenvolvimento de equipamentos como a prensa hidráulica, por exemplo, refletem no delineamento de um conhecimento mais sistematizado, diferindo dos antigos artesões acostumados com um trabalho mais técnico. Como um dos reflexos dessas mudanças na aplicação do conhecimento, o aparecimento da Ciência Moderna, por volta do século XVI, faz surgir o que se entende hoje por Tecnologia, iniciando um processo de transformação no mundo, através da resolução de problemas práticos e da

fabricação de novos instrumentos (ACEVEDO, 1998; VARGAS, 1994; VERASZTO et al., 2003).

No entanto, o grande impulso da engenharia moderna aconteceu somente na época do Iluminismo e da revolução científica devido ao impacto das ideias iluministas e da abordagem científica para problemas práticos, culminados pela obra de Galileu Galilei. A Engenharia, tal como é conhecida na atualidade, como um conjunto sistematizado de conhecimentos científicos que se aplicam à construção em geral, tem seu registro concomitante a Revolução Industrial no século XVIII. A mudança nos moldes de produção promoveu a ascensão de máquinas nas fábricas capazes de produzir volumes maiores com maior precisão, tornando necessário o aperfeiçoamento de técnicas de controle e acompanhamento do processo produtivo. Nesse sentido, emergiram várias especialidades da engenharia e cursos especializados para formação de mão-de-obra apta a suprir as necessidades das indústrias e da população (AFONSO; FLEURY, 2007; CARAVAHO; PORTO; BELHOT, 2001).

A história da engenharia tem sido bastante paralela à história da educação em engenharia. O ensino da engenharia no mundo ocidental foi inspirado pela monarquia francesa do século XVI que incorporou em seu exército um corpo permanente de engenheiros não dedicados apenas à arte da guerra, mas construção de estradas e pontes e obras de infraestrutura. Com objetivo de aumentar sua força de trabalho em engenheiros qualificados, a monarquia francesa estabelece a *École Nationale des Ponts et Chaussés*, fundada em Paris em 1747, sendo o primeiro estabelecimento, em todo o mundo, que se organizou para a prática de ensino mais sistemática da engenharia, inspirado nos princípios da matemática e da ciência. Ainda na França, em 1783, foi fundada a *École Nationale Supérieure des Mines*, em Paris, que formava engenheiros de minas. Em 1768 o nome “engenheiro civil” teria sido usado pela primeira vez pelo engenheiro John Smeaton, termo pelo qual se autodenominou para se distinguir dos engenheiros militares (FIGUEIREDO, 2014; SAPUNARU, 2016).

Em sequência, em 1795 foi fundada a *École Polytechnique*, por iniciativa de Gaspard Monge e Fourcroy, tornando-se modelo de outras escolas de engenharia pelo mundo. Esta escola tinha curso de três anos cujos professores (Monge, Lagrange, Prony, Fourrier, Poisson, etc) ensinavam matérias básicas de engenharia e depois os alunos eram encaminhados para outras escolas especializadas: *Ponts et Chaussés*, *École des Mines*, etc. A separação na estrutura curricular entre as diversas ciências que fazem parte da formação do engenheiro,

sequenciando-se em blocos de básicas, básicas de engenharia e aplicadas em engenharia, provém dessas primeiras escolas (BRINGHENTI, 1993).

## 2.2 Engenharia no Brasil com foco na presença feminina

Pelos registros dos autores Pardal (1986) e Telles (1994), a data de início formal dos cursos de engenharia no Brasil foi em 17 de dezembro de 1792, com a criação da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, na cidade do Rio de Janeiro, capital federal do país na época. Essa Academia pertencia ao Exército e destinava-se à formação de engenheiros e de oficiais do Exército, sendo precursora em linha direta e contínua da Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), atual Escola Politécnica da UFRJ, e do Instituto Militar de Engenharia (IME). A Academia é considerada também a primeira escola de Engenharia das Américas, tendo o surgimento de outra somente dez anos depois, em 1802 nos Estados Unidos, a *United States Military Academy at West Point*. A Escola de Minas de Ouro Preto é a segunda escola de engenharia do Brasil, fundada durante o Império em 1876, e a primeira destinada à formação de engenheiros especializados em minas e metalurgia (OLIVEIRA, 2005; PARDAL, 1986; TELLES, 1994, 1997).

A engenharia moderna e a preparação acadêmica para o exercício dessa função surgem no ambiente militar devido às necessidades emergentes de defesa, de transporte e de comunicação dos Estados. O título que se dava aos primeiros engenheiros militares era de “oficial de engenheiros”, ou simplesmente “engenheiro”. Com o objetivo de atender a arte militar, o exercício do ofício do(a) engenheiro(a) era utilizada pelo Estado como meio de repressão e segurança. Apenas a partir do último quartel do século XIX a engenharia passou a ser utilizada para implementar melhorias na infraestrutura social, unindo-se à produção agroexportadora, solidificada na produção e comercialização do café nos mercados nacionais e internacionais. As etapas do ciclo do café refletiram na necessidade de avanços na infraestrutura urbana, como serviços de iluminação, instalação de indústrias, hidrelétricas, transporte, saneamento básico e edificações em geral (KAWAMURA, 1981; TELLES, 1994).

As atividades militares, quanto às atividades produtivas, caracterizavam-se historicamente como domínios masculinos, tal incidência se deve ao fato de que ambas são realizadas no âmbito da esfera pública, espaço destinado até pouco tempo às atividades dos

homens. O campo profissional da engenharia foi historicamente construído para atender as demandas militares de guerra e defesa dos territórios e, sequentemente, após a consolidação da industrialização, para atender as exigências do crescimento urbano e das inovações tecnológicas. Apesar das conquistas das mulheres no mercado de trabalho, o campo de trabalho da engenharia ainda é marcado pela minoria significativa da presença das mulheres, não apenas numericamente, mas também é um espaço com obstáculos para sua atuação e sua afirmação enquanto engenheiras (CARVALHO, 2007; LOMBARDI, 2005).

Nos primeiros 50 anos de existência (1874 a 1924), a Escola Politécnica formou majoritariamente engenheiros homens, as mulheres começam a aparecer nessa escola apenas a partir dos anos 20. A primeira mulher diplomada no Brasil pela Escola como engenheira civil foi Edwirges Maria Becker em 1919, seguida de Anita Dubrugas (1920), Iracema da Nóbrega Dias (1921), Maria Esther Correa Ramalho (1922), Carmem Portinho (1926). Em 1924, Iracema da Nóbrega Dias se torna a primeira professora mulher da escola. No entanto, é possível considerar uma negação da participação das mulheres nessa profissão por sete décadas desde a diplomação da primeira engenheira, a exemplo do fato que até 1988 não existia o título de engenheira no Brasil, sendo todas “engenheiros”. Apenas a partir dessa data que há o reconhecimento legal do título de engenheira (LOMBARDI, 2005; PORTINHO, 1999; SARAIVA, 2008; TELLES, 1994).

Esse breve panorama histórico mostra o quão lento e estreito foi à inserção da mulher na engenharia no Brasil. A revolução industrial e a mecanização dos processos produtivos aumentaram consideravelmente sua participação no mercado de trabalho, pois a força física não era mais requisito imprescindível aos trabalhadores. A feminização do mercado de trabalho não é um fenômeno recente, porém as mulheres são levadas a seguir caminhos demasiadamente diferentes daqueles seguidos pelos homens, sobretudo no que se trata da atuação na família e na escola. Olinto (2011) identifica isso como um mecanismo de segregação horizontal das mulheres, onde as meninas tendem a se avaliar como mais aptas para realizar determinadas atividades ou escolher determinadas carreiras e, como as profissões femininas tendem a ser menos valorizadas no mercado de trabalho, cria-se também uma segregação vertical. De maneira mais sutil e invisível, essa outra segregação faz com que as mulheres progridam menos em suas profissões, principalmente nas carreiras de ciência e tecnologia, onde os processos que se desenvolvem no ambiente de trabalho favoreçam a

ascensão profissional dos homens, excluindo as mulheres de algumas ocupações de maior prestígio e dificultando alcançar posições de destaque na hierarquia ocupacional (BAHIA; LAUDARES, 2011; OLINTO, 2011).

De acordo com as construções sociais, desde cedo, a educação escolar reforça a diferença entre meninos e meninas, que são obrigados a corresponder a uma imagem que apresenta estereótipos sexistas de profissões consideradas femininas e masculinas. Assim, o processo de profissionalização está sempre produzindo novos arranjos que levam mulheres a especialidades, funções ou categorias tidas como apropriadas para sua condição de mulher. A divisão sexual do trabalho apresenta forte influência no processo de escolha vocacional e, principalmente para as mulheres, a condição de feminilidade ou de masculinidade assume papel decisivo nessa escolha, tendo em vista que a participação em um campo no mundo do trabalho visto como não sendo da mulher, atende a uma concepção conservadora de gênero (BELO; CAMINO, 2012; BRUSCHINI, 1985; CARDOSO, 1980).

Os debates sobre as relações entre gênero e educação tem sido indispensável para o desenvolvimento de estratégias no campo educacional e, no caso brasileiro, após a implementação de políticas universalistas de inclusão, é possível observar um lento e inegável aumento da presença feminina no nível superior de ensino. No entanto, o conceito de gênero ainda traduz práticas sociais que criam oposições entre o que é entendido como feminino ou masculino, estabelecendo padrões para as percepções e avaliações que os indivíduos têm de si mesmos. Ainda é comum se valorizar a racionalidade, a objetividade, a competitividade e a busca pelo sucesso como sinônimos de uma boa atuação no mercado de trabalho e como atributos próprios do universo masculino, ao passo que, os cuidados da casa e da família, bem como a sensibilidade, a emotividade, a valorização do amor, da compaixão, da submissão e empatia são vistos como atributos essencialmente femininos. Esses estereótipos vinculados aos gêneros moldam categoricamente o significado concedido às ocupações e às carreiras, implicando no condicionamento e nas desigualdades entre homens e mulheres e atuam nos contextos sociais, como na família, nas práticas escolares e nos espaços de atuação profissional, onde as mulheres, ainda que em número crescente, não estão distribuídas de modo uniforme pelas diferentes “vocações” (BARRETO, 2014; RUAS, 2011).

Ao contrário do que ocorreu no passado da história das mulheres no Brasil, em que o acesso ao ensino superior foi negado durante muito tempo, atualmente as mulheres são

maioria nessa parcela de ensino no país. Contudo, a discriminação no campo educacional não ocorre mais por meio do impedimento ao acesso, mas transferiu-se para o interior do próprio sistema de ensino, onde a discriminação passa a acontecer no processo de escolha das carreiras. O sistema educacional de ensino tem um papel importante para a sociedade, pois representa um dos principais locais de socialização, formação e difusão de valores sociais. A instituição de ensino, de fato, contribui para formação do pensamento crítico e reflexivo das pessoas e pode também ratificar as desigualdades na divisão sexual do conhecimento, fortalecendo estereótipos e preconceitos, reproduzindo rótulos profissionais. Embora exista uma segregação por sexo, levando às possíveis escolhas feitas pelas mulheres por carreiras consideradas “tipicamente femininas”, as mulheres têm capacidade suficiente para competir com os homens em nível de igualdade para concorrer a qualquer curso ou carreira que desejarem (ÁVILA; PORTES, 2009; MENDONÇA; NASCIMENTO; SILVA, 2014).

A forma como meninos e meninas são criados, como aprendem, como interagem com sua família, amigos, docentes e a comunidade como um todo influenciam explícita e implicitamente na “escolha” de mulheres pelos cursos de engenharia, pois estereótipos transmitidos desde muito cedo às meninas fazem muitas acreditarem terem habilidades inferiores a dos homens para esse tipo de profissão (UNESCO, 2018). A escola é a instituição formal de educação que prepara para o mercado de trabalho e deve visar ao desenvolvimento integral do indivíduo e o respeito à diversidade, pressupondo-se que antes das mulheres entrarem na universidade e no mercado de trabalho, é necessário estimulá-las a gostarem de áreas tecnológicas e científicas (PINTO; CARVALHO; RABAY, 2014).

As escolhas das carreiras que as mulheres se candidatam ao ensino superior refletem na estratificação sexual das profissões, no entanto, as carreiras consideradas nichos de desempenho predominantemente masculinos vêm tendo abertura para atuação profissional das mulheres, marcando uma modificação, ainda que lenta, na representação social que as mulheres e as próprias categorias sociais e profissionais constroem a respeito das profissões. Uma grande parcela da população potencialmente interessada em ingressar no ensino superior é constituída por mulheres. Num momento em que os papéis sexuais tradicionais estão sendo questionados e redefinidos, num ponto de vista social mais amplo, a reflexão a respeito da presença da mulher no ensino superior é de grande relevância, uma vez que esse ensino desempenha um importante papel para a ascensão social das pessoas que tem acesso e, a

formação universitária, é um dos patamares para atingir maior igualdade entre os gêneros no mundo do trabalho e na sociedade em geral (ÁVILA; PORTES, 2009; BARROSO, MELLO, 1975; BRUSCHINI; LOMBARDI, 2000; BRUSCHINI, 2007; KOBER, 2008; STASEVSKAS, 2004).

Farias e Carvalho (2008) afirmam que nas engenharias existe um caso particular, que estudos e pesquisas voltados às engenharias auxiliarão e farão interferências na academia e no mercado de trabalho, no que tange às relações mais justas e igualitárias, reduzindo as possibilidades de discriminação e preconceito nesse meio. Lombardi (2006b) define pelo menos três sequências de fatores que determinaram mudanças que ocorreram no campo de trabalho da engenharia e no grupo profissional dos engenheiros. A autora separa esses três fatores como a consolidação do aumento da escolaridade das brasileiras marcado a partir da década de 70, repercutindo na expansão das escolhas profissionais femininas; no aumento das escolas e cursos de Engenharia e na intensificação da especialização no sistema de ensino, que causou efeitos sobre a empregabilidade e os rendimentos do grupo, e mudanças profundas que refletiram na economia e no mercado de trabalho nacional nas décadas de 80 e 90.

Diferente da realidade vivenciada na década de 70, em que as trabalhadoras, em sua maioria, eram jovens, solteiras e sem filhos, atualmente essa maioria é mais velha, casada e tem filhos, revelando uma nova identidade feminina que necessita balancear trabalho e família. Nas últimas décadas do século XX, as transformações sociais, culturais e demográficas impactaram sobre o aumento do trabalho feminino, ao mesmo tempo que a ampliação da escolaridade e do ingresso nas universidades viabilizou o acesso das mulheres a novas oportunidades de trabalho, acarretando em mudanças no perfil da força de trabalho. Uma das faces desse progresso alcançado pelas mulheres é a atuação em áreas profissionais de prestígio, inclusive a engenharia, um reduto tradicionalmente masculino (BRUSCHINI, 2007).

Os dados mais recentes do Censo da Educação Superior fornecidos pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) referentes a 2017, revelam que atualmente há uma predominância das mulheres na educação superior. Elas são 55% dos estudantes ingressantes, 57% dos matriculados e 61% dos concluintes dos cursos de graduação. Os autores Tozzi e Tozzi (2010) relatam um aumento considerável na composição de mulheres entre os engenheiros no Brasil, tendo em 1970 uma composição de 4% de

mulheres em comparação aos homens, subindo para 14 % em 2009 esse índice percentual (TOZZI; TOZZI, 2010).

Barreto (2014) traça o perfil dos cursos e estudantes do ensino superior no Brasil por meio de dados advindos do Questionário Socioeconômico do Exame Nacional do Ensino Médio (ENADE), o qual é aplicado de forma anual em ciclos de três anos. O ciclo que os cursos de Engenharia foram avaliados foi em 2008 e 2011 e os dados são fornecidos segundo a divisão em grupos específicos das especialidades de Engenharia (Quadro 1).

Quadro 1 - Grupos específicos dos cursos de Engenharia

Grupos específicos	Cursos de Engenharia
Grupo I	Engenharia Geológica, Engenharia de Agrimensura, Engenharia Cartográfica, Engenharia Civil, Engenharia de Recursos Hídricos e Engenharia Sanitária
Grupo II	Engenharia Elétrica, Engenharia Industrial Elétrica, Engenharia Eletrotécnica. Engenharia de Computação, Engenharia de Comunicações, Engenharia de Redes de Comunicação, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecatrônica, Engenharia de Controle e Automação e Engenharia de Telecomunicações
Grupo III	Engenharia Industrial Mecânica, Engenharia Mecânica, Engenharia Aeroespacial, Engenharia Aeronáutica, Engenharia Automotiva e Engenharia Naval
Grupo IV	Engenharia Bioquímica, Engenharia de Biotecnologia, Engenharia Industrial Química, Engenharia Química, Engenharia de Alimentos, Engenharia Industrial Têxtil e Engenharia Têxtil
Grupo V	Engenharia de Materiais, Engenharia Física, Engenharia Metalúrgica, Engenharia de Materiais– Madeira e Engenharia de Materiais – Plástico.
Grupo VI	Engenharia de Produção, Engenharia de Produção Mecânica, Engenharia de Produção Elétrica, Engenharia de Produção Química, Engenharia de Produção Têxtil, Engenharia de Produção de Materiais e Engenharia de Produção Civil
Grupo VII	Engenharia Ambiental, Engenharia Industrial, Engenharia de Minas e Engenharia de Petróleo
Grupo VIII	Engenharia Agrícola, Engenharia Florestal e Engenharia de Pesca

Fonte: Adaptado Barreto (2014)

Embora de maneira geral as mulheres sejam a maior parcela no ensino superior, em 2008 o Grupo II e o Grupo III apresentaram presença feminina inferior a 10% e em 2011 os números se mantiveram próximos aos de 2008 para os Grupos de Engenharia, com as mulheres em minoria; exceto para o Grupo IV que nos dois períodos as mulheres representavam mais que 50% dos estudantes.

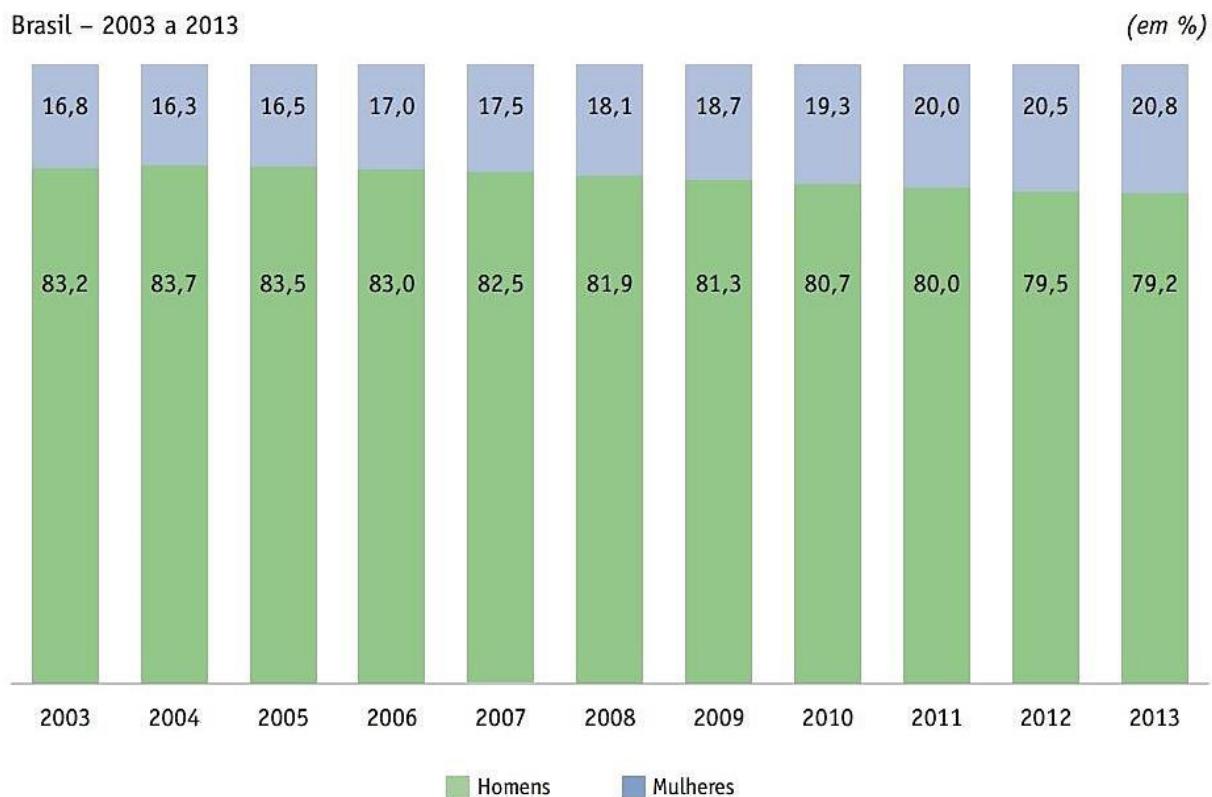
Geralmente as estudantes de engenharia alegam como motivo para escolha do curso o fato de terem afinidade com matérias que exigem cálculo e pela facilidade em matemática durante o período escolar e pré-universitário. Essa escolha se baseia também na premissa de que a engenharia abre um grande leque de possibilidades de trabalho, com maior diversificação de atividades, além de representar uma profissão de status e posição social privilegiada. A diversificação das modalidades da engenharia também interfere na escolha das mulheres, mantendo algumas engenharias como elétrica, mecânica e suas derivadas com menor inserção feminina. Por outro lado, as engenharias como química e de produção têm maior concentração feminina. Constata-se essa estigmatização devido a percepção das estudantes que visualizam em algumas modalidades uma melhor possibilidade de inserção no mercado de trabalho, mais igualdade na disputa com homens por cargos, menos preconceito dentro e fora do meio acadêmico (BAHIA; LAUDARES, 2013; CARVALHO, 2007).

Muitas engenheiras afirmam que há alguns setores da engenharia que elas teriam dificuldades para trabalhar por considerarem redutos masculinos e romper essa discriminação exigiria esforços que elas não estão dispostas a enfrentar. Provavelmente um dos maiores desafios encontrados pelas engenheiras no exercício da profissão tenha sido assumir posições de comandos, aspecto tal que influência as empresas a evitarem contratá-las para atividades como essas tanto por considerá-las um sexo frágil quanto pela não aceitação de homens serem comandados por mulheres. Elas precisam constantemente dar prova da competência profissional como maneira de se auto afirmar diante de homens, sejam eles subordinados, colegas ou superiores, em ambientes predominantemente masculinos, como no caso da engenharia (CARVALHO, 2007; MENDONÇA; NASCIMENTO; SILVA, 2014).

Gil (2016) comenta um estudo produzido pelo Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (DIEESE) em 2014 para o Sindicato dos Engenheiros no Estado de São Paulo (SEESP) sobre o Perfil Ocupacional dos Profissionais da Engenharia no Brasil. O estudo mostra que a participação feminina na engenharia está aumentando

continuamente, pois em 2003 as mulheres representavam 16,8% do total dos empregados; em 2009 eram 18,7%, e em 2013 atingiram o patamar de 20,8%, como mostra o gráfico elaborado pelo DIEESE (Figura 1). O Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) fornece dados estatísticos atualizados sobre o número de profissionais ativos cadastrados no Sistema de Informações Confea/Crea - SIC e revela que em 2019 de 948.149 profissionais com o título de engenheiro, apenas 18% deles são mulheres.

Figura 1 - Distribuição dos engenheiros por sexo (homens e mulheres)



Fonte: Adaptado DIEESE (2014)

Promover imagens heterogêneas de engenharia criará espaço para que uma gama mais diversificada de pessoas se torne engenheiras. Se tais movimentos forem para serem mais inclusivos de gênero, eles também devem desafiar a ideia de habilidades sociais serem vistas como mais femininas e as técnicas serem mais masculinas (FAULKENER, 2007). Ser engenheiro vai além de conhecer regras de cálculo, modelo de produção e técnicas industriais,

implica também em conhecer regras de comportamento que são aprendidas de modo sutil na vida acadêmica e são reforçadas pelo contato com o mundo do trabalho (SARAIVA, 2003).

### 2.3 Áreas de atuação no estágio supervisionado

O contexto social e econômico onde os engenheiros atuam se modificou consideravelmente desde a criação dos cursos destinados à sua formação (SILVEIRA, 2005) e o estágio supervisionado destaca-se como um importante aliado ao formando universitário permitindo sua inserção no mercado de trabalho e, muitas vezes, havendo a possibilidade de tornar o seu primeiro emprego (FERREIRA; REIS, 2016). Além disso, pode ser considerado como uma atividade privilegiada de exploração vocacional, potenciando um maior conhecimento do estudante de si próprio, da carreira e do mundo do trabalho, viabilizando experiências de aprendizagem direta ou através da observação do desempenho de outros profissionais (VIEIRA; CAIRES; COIMBRA, 2011).

A EEL é uma unidade da USP, e conta com a presença de seis cursos de engenharia. O aluno pode realizar estágios obrigatórios, que são aqueles definidos no Projeto Pedagógico do Curso como requisito para conclusão de seu curso e os não obrigatórios, que são aqueles realizados como atividade opcional, com o intuito de complementar a formação do aluno pela vivência de experiências próprias da atividade profissional (EEL, 2019).

De acordo com o site da EEL (2019) e Fereguetti (2019) é possível caracterizar cada um desses cursos bem como definir suas áreas de atuação conforme descrito a seguir:

- **Engenharia Ambiental:** contempla o planejamento ambiental do território, licenciamento ambiental de atividades poluidoras, o desenvolvimento econômico sustentável, sistema de gestão ambiental em atividades produtivas, sistemas de higiene e de segurança ambiental e sistemas urbanos de engenharia sanitária; tem como vantagem a diversidade de áreas de atuação, que envolve pequenas, médias e grandes empresas, órgãos públicos, consultorias, por exemplo;
- **Engenharia Bioquímica:** forma profissionais aptos para atuar no projeto, desenvolvimento, gerenciamento e controle de processos biológicos em escala

industriale são procurados por empresas no setor farmacêutico, de alimentos e bebidas, biossegurança, de biocombustíveis e meio ambiente;

- **Engenharia Física:** forma um profissional generalista com sólida base científica e tecnológica nas Ciências Exatas (Física, Química e Matemática), apto para trabalhar com pesquisa e desenvolvimento para introdução de novas tecnologias mais modernas e complexas, processos e produtos no segmento industrial com elevado valor agregado em setores como químico, automobilístico, aeroespacial, petroquímico, biomédica, aeronáutica, dentre outros;
- **Engenharia de Materiais:** atua na área de pesquisa e desenvolvimento de materiais com aplicação tecnológica com visão na metalurgia, cêramicas, polímeros e compósitos em diversos setores industriais como metal-mecânico, indústrias metalúrgicas e siderúrgicas, de transformação de plásticos, automobilísticas, de produção de revestimentos e de fibras sintéticas, aeronáutica e no setor eletro-eletrônico;
- **Engenharia de Produção:** atua no projeto, modelagem, implantação, operação, manutenção e melhoria de sistemas produtivos integrados de bens e serviços, envolvendo homens, recursos financeiros e materiais, tecnologia, informação e energia e tem um amplo campo de atuação como fábricas e indústrias, consultorias, instituições financeiras, empresas de vários setores e prestadores de serviço;
- **Engenharia Química:** trata-se em sua essência de processos industriais nos quais a etapa mais importante envolve transformações químicas e o profissional é capacitado para executar o projeto, montagem e operação de indústrias químicas, bem como atuar em áreas correlatas como manutenção, controle e qualidade, marketing, gestão financeira e tecnológica e muito mais.

Embora se tenha descrições específicas das possibilidades de atuação de cada especialidade de engenharia, Silveira (2005) define o que pode ser chamado de “domínios de atividade”, define o escopo de atividade de um engenheiro, qual seu foco, a direção da sua atenção e os limites de sua atuação. Esta classificação que é apresentada nas chamadas de emprego e nas definições das atividades de empresas.

A segmentação interna das especialidades da engenharia e a ampliação do espaço de atividades profissionais dos engenheiros no sentido de outras áreas além do “chão de fábrica”, como marketing, compras, administração, por exemplo, propiciam e estimulam o ingresso das mulheres. Porém, isso manifesta uma segregação interna dentro do campo das engenharias, pois grande parte das engenheiras trabalham com pesquisa e gestão, representando uma exclusão do processo de criação de novas tecnologias, setor considerado masculino. Segundo Carvalho e Sobreira (2008), no ano de 2000 os setores que mais absorveram engenheiras foram a administração pública, a defesa e a seguridade social, os setores de saúde e os setores de serviços coletivos. Por outro lado, os homens permaneceram em sua maioria no setor da indústria, demonstrando uma reprodução das representações sociais tradicionais, ou seja, as áreas da engenharia que mais absorvem mulheres são aquelas associadas aos padrões de gênero socialmente construídos. Esses padrões associam as mulheres a suposta presença de mais sensibilidade, detalhismo e paciência, sendo esses fatores opostos ao atribuídos aos homens como competitividade, racionalidade, praticidade e preocupação em fazer o trabalho de forma rápida e eficiente. Esse paradigma contribui para que as mulheres se encaminhem mais para o setor administrativo das engenharias, principalmente para os recursos humanos (CARVALHO; SOBREIRA, 2008; LOMBARDI, 2006a).

### **3 METODOLOGIA**

O método de pesquisa *survey* foi utilizado no presente trabalho, visto que essa metodologia pode ser definida como uma forma de coletar dados e informações a partir de características e opiniões das pessoas cujo comportamento busca-se conhecer por meio de algum tipo de questionário (PRODANOV; FREITAS, 2013). Além disso, a pesquisa aplicada neste trabalho teve como finalidade obter informações por meio de respostas (inferências), o que se pode classificar como *survey* investigativo.

#### **3.1 População em estudo**

A população em estudo desta pesquisa foi composta por alunos e ex-alunos da Escola de Engenharia de Lorena (EEL-USP) que realizaram estágio supervisionado no período entre janeiro de 2017 à junho de 2020.

#### **3.2 A escolha das áreas de atuação no estágio supervisionado**

A definição das áreas de atuação no estágio supervisionado pelos graduandos e egressos dos cursos de engenharia da EEL-USP foi feita a partir de uma busca na literatura disponível sobre o tema, em português e em inglês, desde artigos publicados em periódicos e congressos acadêmicos, bem como algumas publicações em jornais da área e sites relacionados com o mercado de trabalho envolvendo as diversas áreas da engenharia. Também foram consideradas as chamadas de processos seletivos de estágio que englobam os cursos de engenharia e a própria descrição dos cursos no site institucional da EEL. O tema utilizado na pesquisa foi “áreas de atuação da engenharia”.

No termo de busca e delimitando o período de publicação para 15 anos a partir do ano de 2019 foram obtidos 1265 resultados. Devido ao grande volume de artigos encontrados, foram consideradas as três primeiras páginas de resultados, contendo 57 artigos, que foram analisados.

Após a primeira seleção de artigos a partir da leitura de seus resumos, foram excluídos aqueles que não tratavam das áreas de atuação da engenharia diretamente ou que

tinham como enfoque central as atividades que podem ser exercidas por profissionais da engenharia. Dos sete artigos restantes e por meio do site institucional da EEL, as áreas foram selecionadas. O quadro 2 apresenta a lista destes artigos. A especificação completa de cada um deles se encontra nas referências bibliográficas.

Quadro 2 - Artigos analisados para definição das áreas de atuação em Engenharia

Título do Artigo	Autor(es)
Engenheiras brasileiras: Inserção e limites de gênero no campo profissional.	Lombardi (2006a)
A formação do engenheiro inovador: uma visão internacional.	Silveira (2005)
Conheça os 39 tipos de engenharia que existem	Fereguetti, (2019)
O ensino da engenharia química perante a diversificação profissional nos EUA e no Brasil	Zakon e Manhães (2001)
O engenheiro químico e o mercado de trabalho-expectativas e realidade	Mello et al (2013)
Perfil e expectativas dos acadêmicos de Engenharia de Produção de uma universidade federal	Mello, Jung e Stamm (2017)
Como está o mercado de trabalho para engenharia?	Guia da Carreira (2018)
Guia de profissões	Catho (2019)

Fonte: Própria autora.

A partir de uma análise minuciosa dos trabalhos selecionados e também levando em consideração algumas áreas semelhantes ou correlatas, foram selecionadas para o presente estudo quatorze possíveis áreas de atuação para os estudantes no estágio supervisionado, conforme listado a seguir com as respectivas descrições:

- (i) Comercial: Analisa estratégias e atividades de concorrentes e elabora projeções de vendas e relatórios de tendências mercadológicas para definição de metas; desenvolve orçamentos e presta suporte à equipe de vendas no esclarecimento de dúvidas sobre produtos e serviços;

- (ii) Consultoria: Trabalha para muitos clientes diferentes e oferece conhecimento especializado para projetos individuais;
- (iii) Gestão de Projetos: Envolve o monitoramento das atividades diárias de projetos; oferece suporte na comunicação do andamento dos projetos, executa a elaboração de relatórios de controle e análise de progresso de projetos;
- (iv) Gestão Financeira: Envolve conciliação de contas e preenchimento de guias de recolhimento e solicitação, junto aos órgãos governamentais e federais; controle de contas, clientes, documentos, lançamento de notas; planeja, gera e analisa os recursos financeiros de uma empresa; garante a rentabilidade nas contas e investimentos e acompanha gastos e os recursos disponíveis;
- (v) Logística: Desenvolvimento de estratégias para armazenagem e distribuição de produtos; acompanhamento e controle de indicadores de desempenho operacional e de transporte; conhece processos de controle de custo, operações de centro de distribuição, projetos, fretes e elaboração de relatórios;
- (vi) Marketing: Elabora estratégia para o desenvolvimento de materiais promocionais e campanhas em mídia *online* e *offline*; realiza pesquisas de mercado e analisa comportamento do consumidor para atender as necessidades dos clientes e criar novos produtos ou serviços;
- (vii) Operações: Envolve estudo, diagnóstico e revisão do fluxo de atividades administrativas e de logística; realiza acompanhamento de indicadores para identificar oportunidades de melhoria no processo operacional;
- (viii) Pesquisa e desenvolvimento: Pesquisa e desenvolvimento de produtos e processos novos e mais eficientes, análise de tendências do mercado, elaboração de projetos de novos produtos e de melhoria de produtos já existentes;
- (ix) Planejamento e Controle de Processos/Produção (PCP): Envolve o mapeamento de processos, controle da produção, planejamento de compra de matéria-prima e sua logística, assim como no aperfeiçoamento das linhas de produção;
- (x) Qualidade: Desenvolvimento de atividades e execução de planos de gestão da qualidade, envolvendo a análise de normas, preparação de treinamentos, organização de documentação e acompanhamento de auditoria interna e externa;

- (xi) Recursos Humanos: realização de análise da área de gestão de pessoas, recrutamento e seleção de novos colaboradores, levantamento de necessidades de treinamento e avaliação de desempenho de pessoal; desenvolvimento de planos de carreira e disseminação da cultura organizacional;
- (xii) Segurança, Meio Ambiente e Saúde: Envolve áreas relativas ao meio ambiente, minimização de resíduos, saúde individual e segurança do trabalho;
- (xiii) Supply Chain (Compras, Suprimentos, Manutenção): Analisa os processos de compras, armazenagem e movimentação de materiais, atua na criação de métodos e processos e no controle da área de Suprimentos, definindo ações para redução de custos; negocia com fornecedores para ter as melhores condições de preço, produto, formas de pagamento e prazo de entrega; oferece suporte administrativo nos processos de compras dos materiais utilizados na empresa, de aplicação direta ou indireta no produto final, com acompanhamento dos prazos de entrega e cotação de materiais de menor complexidade técnica;
- (xiv) Vendas: Atende clientes, realizando vendas, demonstrações e comercialização de produtos e serviços; atua na manutenção da carteira de clientes elaborando ações de prospecção e fidelização e acompanha os processos de pós-vendas.

### 3.3 Método de amostragem

De modo geral, em estudos para os quais se deseja obter informações a partir de um universo de elementos tão grande, torna-se impossível considerá-lo em sua totalidade. Por essa razão, nas pesquisas sociais é muito comum se trabalhar com uma pequena parte de uma população, por isso estima-se uma amostra da população que represente o mais rigorosamente possível as características da população a ser estudada. Entretanto, a maneira como essa amostra é definida impacta diretamente nos resultados obtidos, ou seja, uma amostra selecionada de forma incorreta pode não representar as características da população em estudo. Para que isso não ocorra, existem técnicas de amostragem que permitem selecionar a amostra de forma adequada (MARCONI; LAKATOS, 2002; PRODANOV; FREITAS, 2013).

Segundo Gil (2002), a amostragem nos levantamentos sociais pode apresentar diversas formas em função do tipo de população. A forma de amostragem sugerida para a

escolha de uma amostra realmente representativa da população da qual foi extraída é denominada de amostragem aleatória simples. Essa forma de amostragem garante não somente que cada elemento da população tenha a mesma probabilidade de ser selecionado que qualquer outro elemento, mas também que um grupo de ‘n’ elementos tenha a mesma probabilidade de ser escolhido que qualquer outro grupo do mesmo tamanho. A amostragem aleatória simples é a condição fundamental para a validade do Teorema Central do Limite e para nos assegurar de que a amostra é representativa da população de onde foi retirada. Na impossibilidade de se fazer uma amostra realmente aleatória simples, devemos ter o cuidado de assegurar que o método de amostragem possa fornecer uma amostra que não se diferencie de uma amostra aleatória simples. Portanto, nesse trabalho, foi feita uma amostragem aleatória proporcional estratificada, que tem como principal vantagem assegurar a representatividade em relação às propriedades adotadas como critério para estratificação (TRIOLA, 2017; GIL, 2002).

### 3.4 Cálculo do n-amostral

A lógica para calcular o tamanho de uma amostra reflete no problema de se estimar uma prevalência. Em inferência estatística define-se que para um determinado tamanho amostral ( $n$ ), pode-se estimar a prevalência do evento (ou fator) estudado a partir da construção de um intervalo de confiança (SOARES; SIQUEIRA, 1999). Em contrapartida, sabe-se que o conceito de erro-padrão ( $EP$ ), que se refere a uma medida de variabilidade de um estimador de um parâmetro populacional depende do tamanho da amostra ( $n$ ) (EVERITT; FLEISS, 1981). Esses conceitos foram utilizados para se determinar o tamanho da amostra a *priori*, uma vez que o presente estudo não possui informações anteriores de prevalência do evento (ou fator) estudado.

Tem-se que o erro-padrão para uma proporção ( $EP\hat{p}$ ) é dado pela equação (1):

$$EP_{\hat{p}} = \sqrt{\frac{P(1-P)}{n}} \quad (1)$$

No qual  $P$  é a prevalência. Nesse sentido, os limites do intervalo de confiança de 95% para a prevalência  $P$ , aproximando-se pela distribuição normal, são dados por:

$$\hat{P} \pm 1,96 \sqrt{\frac{P(1-P)}{n}} \quad (2)$$

No qual  $\hat{P}$  é a prevalência amostral (EVERITT; FLEISS, 1981) e 1,96 é o valor tabelado da distribuição normal padronizada ( $\mu = 0$  e  $\sigma = 1$ ) e corresponde a um intervalo de 95%.

Em associação a esse intervalo de confiança de 95%, tem-se um  $\alpha = 0,05$ . Então, para um  $\alpha$  qualquer, tem-se um intervalo de confiança de  $100 \cdot (1-\alpha)\%$ . E, com base na distribuição normal padronizada, para cada  $\alpha$  há um valor  $Z\alpha/2$  tal que o intervalo entre  $-Z\alpha/2$  e  $Z\alpha/2$  corresponde a uma probabilidade de  $100 \cdot (1-\alpha)\%$ . Assim, de maneira geral, os limites do intervalo de confiança de  $100 \cdot (1-\alpha)\%$  para a prevalência  $P$  podem ser demonstrados pela desigualdade na equação (3):

$$\hat{P} - Z_{\alpha/2} \cdot \sqrt{\frac{P(1-P)}{n}} \leq P \leq \hat{P} + Z_{\alpha/2} \cdot \sqrt{\frac{P(1-P)}{n}} \quad (3)$$

Ou seja, a prevalência amostral ( $\hat{P}$ ) dista do parâmetro de interesse (prevalência populacional  $P$ ) por um erro  $\varepsilon$  tal que:

$$\varepsilon = Z_{\alpha/2} \cdot \sqrt{\frac{P(1-P)}{n}} \quad (4)$$

A partir desta expressão, a fórmula é resolvida a partir da elevação ao quadrado de ambos os lados dessa igualdade para isolar o  $n$ -amostral, o que resulta na equação (3) (FIELDING; LEVY; LEMESHOW, 1993):

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \cdot P \cdot (1-P)}{\varepsilon^2} \quad (5)$$

Em que  $Z\alpha/2=1,96$ , representa o nível de confiança de 95% (ou seja,  $\alpha=0,05$ ),  $P$  expressa a prevalência do evento (ou fator) na população e  $\varepsilon$  expressa a margem de erro (ou erro máximo da estimativa) aceito pelos pesquisadores nesse estudo.

Considerando o produto  $P \cdot (1-P)$  uma parábola com um ponto máximo em  $P = 0,5$ , foi definido, de modo conservador, o produto  $P \cdot (1-P) = 0,25$  e, dessa maneira, calcula-se o tamanho da amostra minimamente suficiente em detrimento de ligeiramente insuficiente.

Por meio da lógica apresentada acima, o cálculo do n-amostral é realizado de acordo com a equação (6):

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \cdot P \cdot (1-P)}{\varepsilon^2} = \frac{(1,96^2) \cdot 0,25}{(0,10^2)} = \frac{3,8416 \cdot 0,25}{0,010} = \frac{0,9604}{0,010} = 96,04 \quad (6)$$

Em que:  $\varepsilon \approx 0,10$  foi determinado pelos pesquisadores como o erro máximo da estimativa que seria tolerado pelo estudo. Finalmente, o n-amostral foi arredondado, também de modo conservador, para 100 observações.

### 3.5 Coleta de dados

O questionário foi utilizado para coletar dados quantitativos e qualitativos, com questões abertas e de múltipla escolha, permitindo o alcance de um considerável número de pessoas de forma mais rápida e direta. Porém, como o questionário foi respondido de forma voluntária, e auto selecionada, é possível que haja a presença de obliquidade (BAPTISTA; CUNHA, 2007).

O questionário foi elaborado na plataforma *online* conhecida como *Google Forms* e foi composto por perguntas abertas e fechadas que foram respondidas pelos alunos e egressos da EEL-USP que estagiaram no período pré-estipulado de janeiro de 2017 a junho de 2020. O questionário foi estruturado em duas partes: (A) contendo uma pergunta para que o entrevistado possa confirmar se é aluno egresso da EEL-USP e se realizou estágio supervisionado no período pré-estipulado; informações que foram utilizadas como filtros (gênero, curso da graduação, qual área o aluno estagiou na experiência de estágio mais recente) para a seleção de subgrupos de interesse a serem comparados; (B) contendo uma pergunta se o aluno sabe dizer se o gestor(a) imediato(a) no estágio é engenheiro(a) e uma sequência de 10 (dez) questões que foram respondidas por meio da Escala Likert adaptada

para cada questão para mensurar e entender quais as percepções que os entrevistados tiveram sobre as relações de gênero na experiência de estágio supervisionado. Por fim, foi abordada uma última questão aberta e não obrigatória a responder, questionando se o entrevistado gostaria de fazer algum comentário a respeito dessas questões. O questionário completo pode ser visualizado no Apêndice A.

A Escala Likert é utilizada especialmente em levantamento de atitudes, opiniões e avaliações, visto que consiste em tomar um construto e apresentar afirmações associadas à sua definição, para quais os respondentes expressam seu grau de concordância (LIKERT, 1932). A grande vantagem desse método é a sua facilidade de manuseio, pois torna mais simples para o entrevistado expressar um grau de concordância sobre uma afirmação qualquer (COSTA, 2011; SILVA JÚNIOR, 2014). Esse grau de concordância é dado em escala e pode seguir dimensões do tipo ‘bom – ruim’ ou ‘concordo – discordo’, por exemplo. O número de itens na escala impacta nos testes estatísticos que foram utilizados na análise de dados, porém a melhor opção de escolha para o número de itens na escala depende do conteúdo que se pretende mensurar (DALMORO, VIEIRA, 2014).

### **3.6 Análise de dados**

Todas as variáveis nominais foram usadas para descrever a amostra e que foram relevantes para discussão dos resultados. As variáveis medidas em escala ordinal foram então submetidas à análise descritiva e exploratória por meio do cálculo de: (1) número de escores (n), (2) valor mínimo, (3) valor máximo, (4) amplitude total, (5) mediana, (6) desvio interquartílico, (7) primeiro e terceiro quartis, (8) média aritmética ( $\bar{x}$ ), (9) variância e (10) desvio padrão. Sendo uma escala que não exibe métrica, os escores dos respondentes foram trabalhados por meio de estratégia não paramétrica de análise e os grupos de interesse, separados pelos filtros anteriormente citados, foram comparados pelo teste de Mann-Whitney para a análise de apenas dois grupos ou pelo teste de Kruskal-Wallis com pós-teste de Student-Newman-Keuls para a análise de três ou mais grupos. Ambos os testes são evidências não paramétricas (livres de distribuição) que compararam dados minimamente ordinais de grupos com tamanhos iguais ou diferentes, porém não visa encontrar relação. Para comparar a proporção de entrevistados por gênero em cada área de atuação foi utilizado o Teste Binomial

para Duas Proporções. Para todas as análises foi usado o software Bioestat 5.3 e foram consideradas significantes as diferenças com  $p < 0,05$ .

### 3.7 Roteiro de pesquisa

Para a elaboração dessa pesquisa, o primeiro passo adotado foi realizar a revisão da literatura relacionada ao tema, visando compreender os principais assuntos abordados na temática do trabalho, além de identificar possíveis lacunas existentes. Após essa revisão geral da produção acadêmica sobre o tema e a definição dos objetivos, uma pesquisa mais aprofundada sobre a presença da mulher na engenharia foi feita com o intuito de entender como tem sido a inserção da mulher nos cursos de engenharia, no mercado de trabalho e as relações de gênero pertinentes a esse campo profissional. Durante o mesmo período, se iniciou uma pesquisa sobre as áreas que os estudantes de engenharia podem atuar no estágio supervisionado.

Após finalizar a escolha das áreas a serem levantadas, foram definidas as ferramentas utilizadas para coleta de dados. Com a definição de quais ferramentas que melhor se adequavam ao objetivo desse estudo, em seguida foi estabelecida a forma de análise a partir dos dados coletados, considerando os aspectos quantitativos ou qualitativos e qual a procedência.

Depois dessas definições, a ferramenta utilizada nessa pesquisa foi aplicada aos respectivos objetos. Como o questionário utilizado foi disponibilizado *online*, não foi necessário que a autora estivesse presente no momento de resposta.

Para a análise de dados coletados, primeiro se analisou de forma separada os resultados obtidos no questionário aplicado. Em seguida, os resultados foram interpretados de acordo com os métodos supracitados. Esses resultados foram expostos na forma de gráficos, tabelas e ilustrações para uma melhor compreensão das informações obtidas.

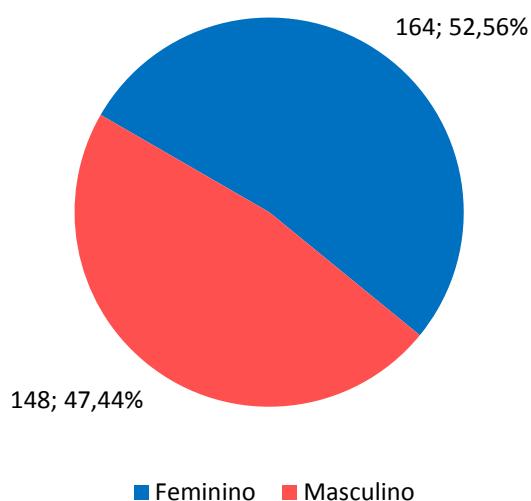
## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Caracterização da amostra

A partir da aplicação monitorada do questionário (vide Apêndice A) aos alunos e egressos da EEL-USP, foram obtidas 318 respostas. Após análise prévia dos dados obtidos, alguns dados foram censurados da amostra. Os entrevistados que responderam “Não” à Pergunta 1 “Você é aluno ou ex-aluno da EEL-USP e fez estágio supervisionado em algum período entre Janeiro/2017 a Junho/2020?” foram retirados da amostra por critério de exclusão, pois não se enquadram nas características da amostra. Quanto ao gênero, aqueles que responderam “Outro/Prefiro não responder” foram censurados por ausência de informação, pois eles se identificam com outro gênero ou preferiram não responder.

Após a censura de dados da amostra, foram analisadas 312 respostas. Como o tamanho da amostra foi maior que o calculado para um erro  $\varepsilon \approx 0,10$ , o erro amostral foi corrigido resultando em  $\varepsilon \approx 0,055$ , sendo menor que erro amostral estimado. Os entrevistados foram divididos entre 164 do gênero feminino e 148 do gênero masculino e a divisão de quantidade de respostas por gênero pode ser visualizada no gráfico 1.

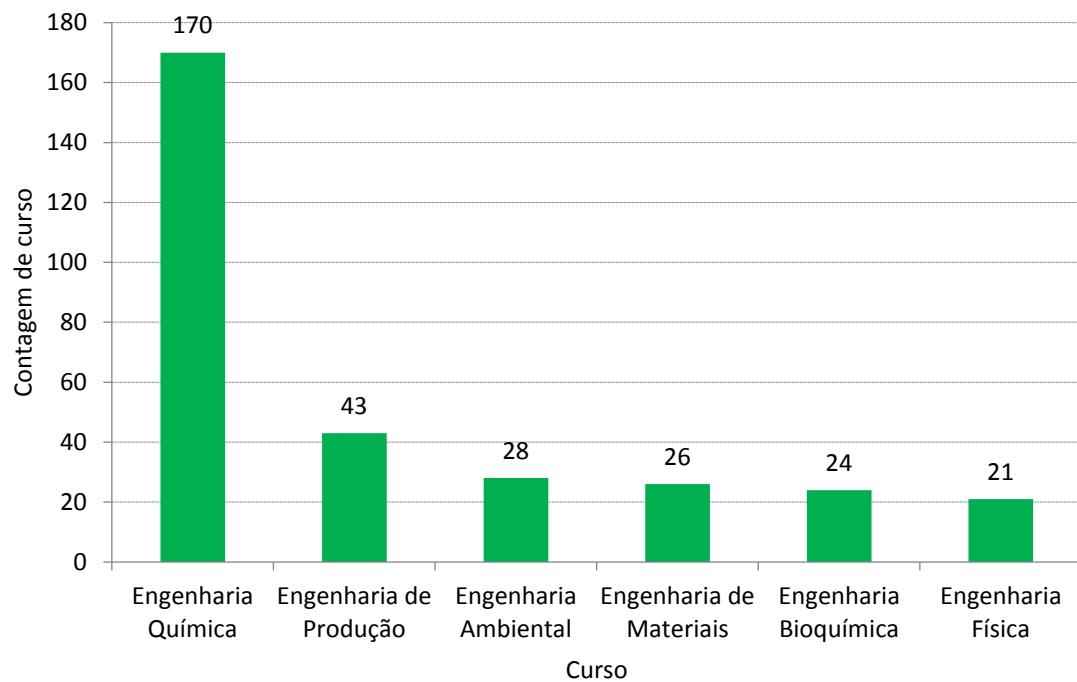
Gráfico 1 – Quantidade de entrevistados por gênero



Fonte: Própria autora.

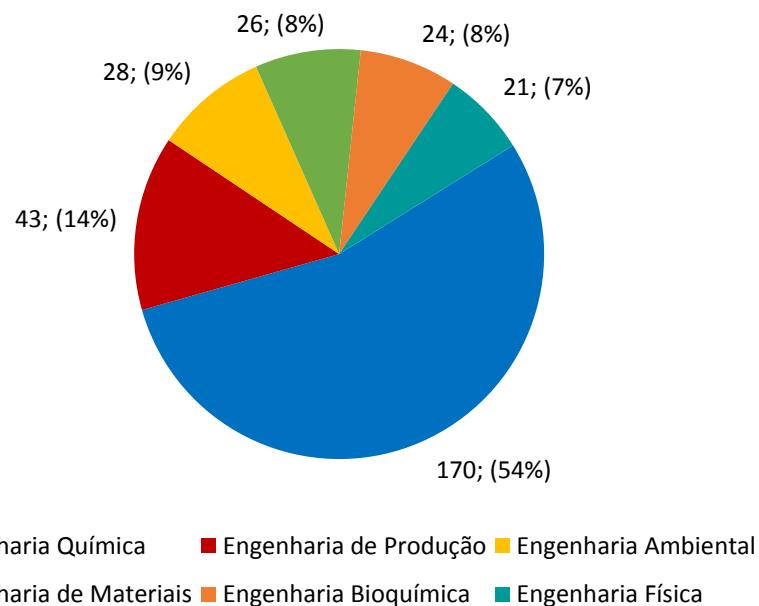
A divisão da quantidade de respostas por curso está representada nos gráficos 2 e 3. A partir desses resultados foi possível observar que o maior número de respostas foi alcançado por alunos e/ou egressos de Engenharia Química (EQ) em relação aos demais cursos, resultando em 170 respostas, o que representa 54% do total. Essa diferença era esperada, pois anualmente ingressam 160 novos alunos de EQ, enquanto que nos outros cursos ingressam somente 40 por engenharia. Engenharia Física (EF) foi o curso com menor número de respondentes, com 21 respostas, representando 7% do total.

Gráfico 2 – Quantidade de entrevistados por curso de Engenharia da EEL-USP



Fonte: Própria autora.

Gráfico 3 – Proporção de entrevistados por curso de Engenharia da EEL-USP

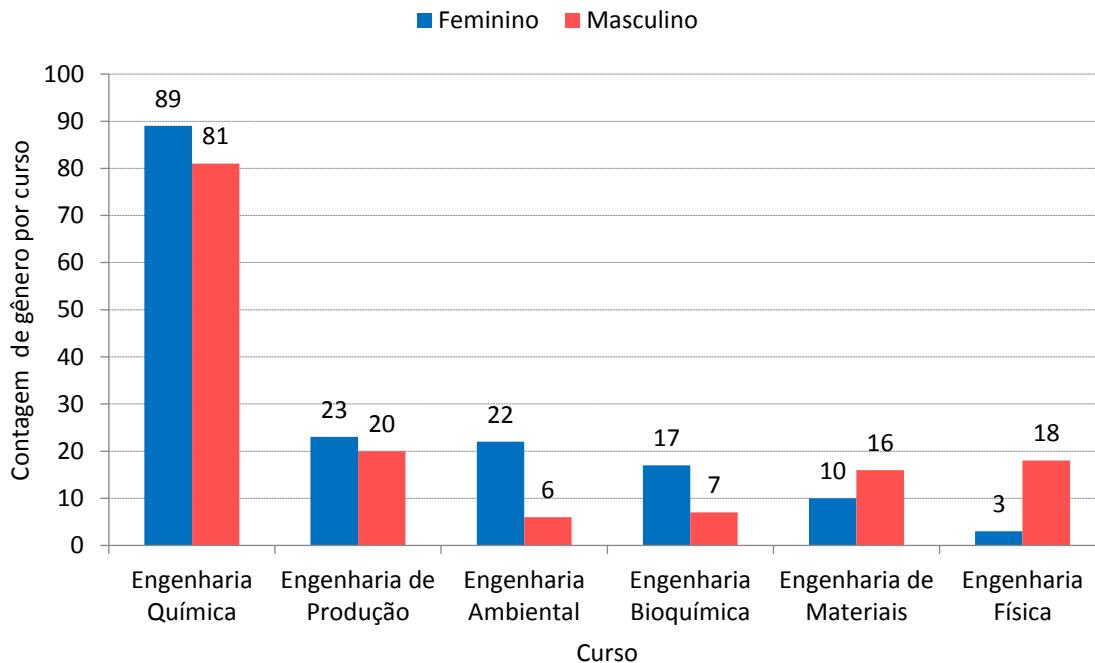


Fonte: Própria autora.

A quantidade de entrevistados por gênero em cada curso, bem como a sua proporção estão representadas no gráfico 4 e na tabela 1, respectivamente. A proporção em termos de gênero em cada curso apresenta similaridades com o perfil dos cursos de engenharia no Brasil, em que as mulheres representam mais que 50% dos respondentes nos cursos de Engenharia Química e Engenharia Bioquímica (EB), pertencentes ao Grupo IV<sup>1</sup>. Os cursos de Engenharia de Materiais (EM) e Engenharia Física (EF) pertencentes ao Grupo V<sup>1</sup> também se equiparam o perfil dos cursos em que a porcentagem de mulheres inferior a 50%. Os cursos de Engenharia de Produção (EP) e de Engenharia Ambiental (EA), pertencentes ao Grupo VI<sup>1</sup> e Grupo VII<sup>1</sup>, respectivamente, apresentaram a proporção de respondentes do gênero feminino maior que 50%, sendo divergente da literatura, considerando que o percentual de gênero é relacionado aos Grupos de Engenharias e não por cada curso separadamente. Contudo a distribuição dos dados por gênero entre os cursos não constitui obstáculo para atingir os objetivos a que esse trabalho se propõe.

<sup>1</sup>BARRETO, A. A mulher no ensino superior: distribuição e representatividade. **Cadernos do GEA**, n. 6, p. 5-46, jul./dez. 2014.

Gráfico 4 – Quantidade de entrevistados por gênero e cursos de Engenharia da EEL



Fonte: Própria autora.

Tabela 1 – Porcentagem de entrevistados por gênero e cursos de Engenharia da EEL

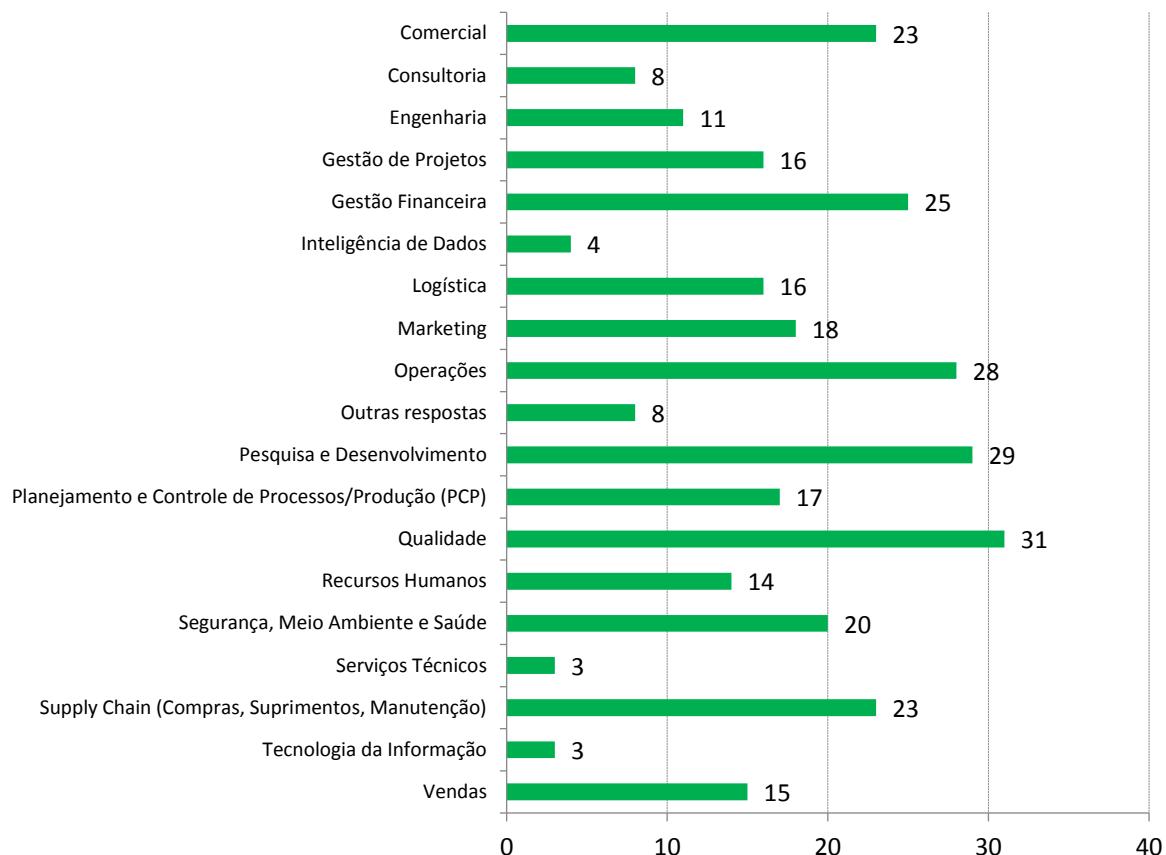
Curso	Feminino	Masculino
Engenharia Ambiental	79%	21%
Engenharia Bioquímica	71%	29%
Engenharia de Materiais	38%	62%
Engenharia de Produção	53%	47%
Engenharia Física	14%	86%
Engenharia Química	52%	48%

Fonte: Própria autora.

Com relação às áreas de atuação no estágio supervisionado, os entrevistados responderam considerando a experiência mais recente, visto que é possível realizar mais de um estágio não concomitante durante a graduação. Os dados dessa questão foram organizados em uma tabela dinâmica no Excel, e além das 14 opções de respostas, foram obtidas 88 respostas para a opção “Outros”. Após uma análise minuciosa de todos os itens, aqueles que

apresentaram correlação por palavras ou por semelhança com a descrição das áreas<sup>2,3</sup> (conforme item 3.2 desse estudo) foram somados a alguma das 14 opções de respostas. Dos itens restantes, as respostas foram agrupadas em outras áreas de atuação por serem respostas similares, sendo elas Engenharia, Inteligência de Dados, Tecnologia da Informação e Serviços Técnicos. Os itens que tiveram apenas uma resposta e que também não foi possível associar em uma das áreas, foram contabilizados em “Outras Respostas”, correspondendo a 8 respostas. Finalmente, o Gráfico 5 apresenta a distribuição de entrevistados compreendidos em 18 áreas de atuação que foram levantadas e consideradas no estudo comparativo de gênero.

Gráfico 5 – Quantidade de entrevistados por área de atuação



Fonte: Própria autora.

<sup>2</sup>CATHO. **Guia de profissões**. 2019. Disponível em: <<https://www.catho.com.br/profissoes/>>. Acesso em: 03 out. 2020.

<sup>3</sup>ZAKON, A.; MANHÃES, I. N. O ensino da engenharia química perante a diversificação profissional nos EUA e no Brasil. **VII Encontro Ensino em Engenharia: Petrópolis**, 2001.

A tabela 2 apresenta as áreas de atuação por porcentagem de entrevistados. No gráfico 5 e na tabela 2 observamos que o maior número de entrevistados estagiou em Qualidade, correspondente a 31 respostas (10%) enquanto que as áreas com menor número de respostas foram Serviços Técnicos e Tecnologia da Informação, com 3 respostas (1%) para cada uma delas. É importante observar que a aleatoriedade pode ser vista pela inspeção visual no gráfico 5 e a diversidade e o espalhamento das respostas nos asseguram que o processo foi representativo para a população a que este estudo fez inferências e pode-se afirmar que a amostragem aleatória proporcional estratificada não se diferenciou de uma amostra aleatória simples, o que nos assegura a qualidade dos dados obtidos.

Tabela 2 – Porcentagem de entrevistados por área de atuação

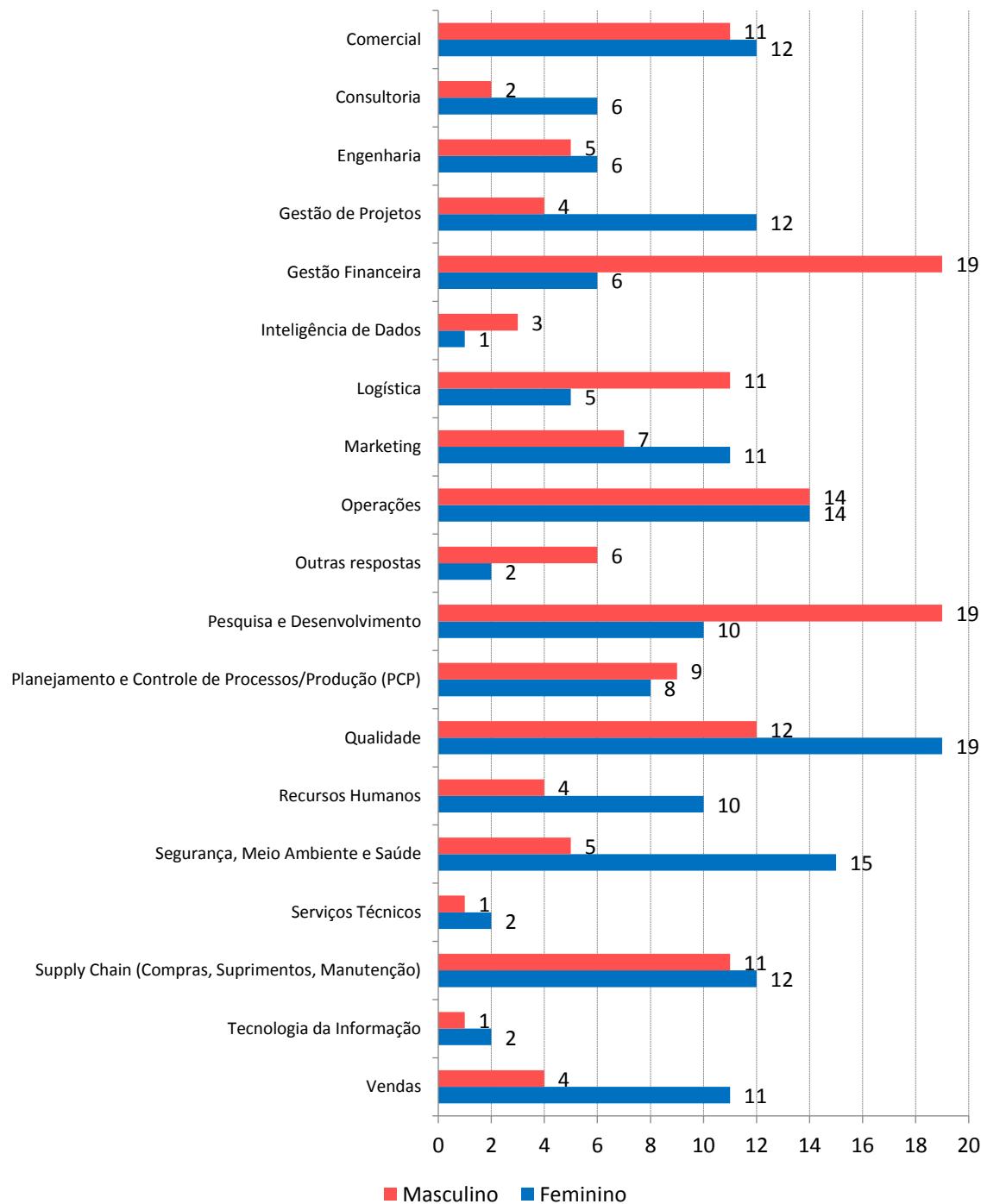
<b>Áreas de atuação</b>	<b>Porcentagem de entrevistados</b>
Qualidade	10%
Pesquisa e Desenvolvimento	9%
Operações	9%
Gestão Financeira	8%
Comercial	7%
<i>Supply Chain</i> (Compras, Suprimentos, Manutenção)	7%
Segurança, Meio Ambiente e Saúde	6%
Marketing	6%
Planejamento e Controle de Processos/Produção (PCP)	5%
Gestão de Projetos	5%
Logística	5%
Vendas	5%
Recursos Humanos	4%
Engenharia	4%
Consultoria	3%
Outras Respostas	3%
Inteligência de Dados	1%
Serviços Técnicos	1%
Tecnologia da Informação	1%

Fonte: Própria autora.

O gráfico 6 apresenta a quantidade de entrevistados por gênero em cada uma das áreas atuação. A área de Qualidade teve o maior número de pessoas para o gênero feminino com 19 respostas, ao passo que Pesquisa e Desenvolvimento e Gestão Financeira teve o maior número de respondentes para o gênero masculino, com 19 respostas cada. A área de Inteligência de Dados teve um menor número de respostas para o gênero feminino, com uma

resposta apenas, e a área de Tecnologia da Informação e Serviços Técnicos tiveram o menor número de pessoas do gênero masculino, com uma resposta cada.

Gráfico 6 – Quantidade de entrevistados por gênero e área de atuação



Fonte: Própria autora.

Na tabela 3 pode ser visto a porcentagem por gênero em cada área de atuação. As mulheres representam a maioria nas áreas de Segurança, Meio Ambiente e Saúde, Gestão de Projetos e Consultoria, o que corresponde a 75% dos entrevistados. Por outro lado, as mulheres representaram a minoria na área de Gestão Financeira, com 24% dos respondentes. A área de Operações com 28 respondentes foi a única área em que a presença de mulheres se iguala a de homens.

Tabela 3 – Porcentagem de entrevistados por gênero e área de atuação

Rótulos de Linha	Feminino	Masculino
Qualidade	61%	39%
Pesquisa e Desenvolvimento	34%	66%
Operações	50%	50%
Gestão Financeira	24%	76%
Comercial	52%	48%
<i>Supply Chain</i> (Compras, Suprimentos, Manutenção)	52%	48%
Segurança, Meio Ambiente e Saúde	75%	25%
Marketing	61%	39%
Planejamento e Controle de Processos/Produção (PCP)	47%	53%
Gestão de Projetos	75%	25%
Logística	31%	69%
Vendas	73%	27%
Recursos Humanos	71%	29%
Engenharia	55%	45%
Consultoria	75%	25%
Outras Respostas	25%	75%
Inteligência de Dados	25%	75%
Serviços Técnicos	67%	33%
Tecnologia da Informação	67%	33%

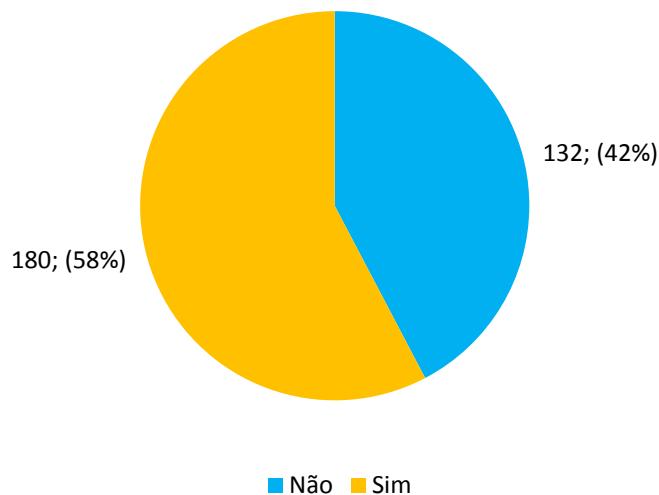
Fonte: Própria autora.

O questionário também levantou quais dos entrevistados tiveram como gestor(a) um(a) engenheiro(a) na Pergunta 6.5, uma vez que estes profissionais são responsáveis por compartilhar suas experiências, articulando o saber e o fazer, e a relação entre líder e estagiário, precisa ser construída de maneira harmônica, pois se houver divergências ideológicas, o processo de ensino e aprendizagem pode ser comprometido<sup>4</sup>. O gráfico 7 mostra

<sup>4</sup>SILVEIRA, M. A. da. A formação do engenheiro inovador: uma visão internacional. Rio Janeiro: PUC - RJ, Sistema Maxwell , 2005.

que 180 dos entrevistados (58%) afirmaram ter gestor(a) engenheiro(a) na experiência de estágio mais recente.

Gráfico 7 – Proporção de entrevistados que tiveram gestor(a) com formação em engenharia



Fonte: Própria autora.

Para avaliação e comparação das perspectivas dos entrevistados, as características supracitadas foram usadas como filtros e as opiniões dos indivíduos foram avaliadas na pergunta 6 estruturada em escala Likert com 10 perguntas a respeito das relações de gênero na engenharia e na experiência do estágio supervisionado. As questões e a quantidade de entrevistados que marcaram cada opção de resposta estão apresentadas na tabela4. Nas questões as respostas foram classificadas em escala de 1 à 5, da esquerda para direita, para que fossem geradas tabelas nas quais foi possível calcular as medianas das respostas para cada pergunta e para cada um dos grupos formados em cada caso. Nas perguntas 6.1 à 6.3 a escala de 1 à 5 varia de “Não existe influência/ Existe uma pequena influência/ Não sei avaliar/ Existe uma grande influência/ Foi determinante na escolha”; nas perguntas 6.4 à 6.8 a escala de 1 à 5 varia de “Não existe influência/ Existe uma pequena influência/ Não sei avaliar/ Existe uma grande influência/ Influencia totalmente”; nas perguntas 6.9 e 6.10 a escala de 1 à 5 varia de “Discordo totalmente/ Discordo parcialmente/ Não sei avaliar/ Concordo parcialmente/ Concordo totalmente. Além disso, o p-valor foi calculado por meio do teste não-paramétrico

Tabela 4 – Quantidade de respondentes por escala de resposta

<b>Pergunta</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
6.1 Como você avalia a influência do seu gênero no processo de escolha da sua profissão?	146	82	40	43	1
6.2 Como você avalia a influência do seu gênero na sua escolha de qual especialidade de engenharia cursar?	174	68	28	39	3
6.3 Como você avalia a influência do seu gênero na sua escolha sobre a área de atuação no estágio?	191	67	31	18	5
6.4 Qual a sua percepção a respeito da influência do seu gênero sobre o tratamento que você recebia do seu gestor(a)?	144	92	8	45	23
6.5 Qual a sua percepção a respeito da influência do seu gênero sobre o tratamento que você recebia dos seus colegas de trabalho?	106	92	12	71	31
6.6 Qual a sua percepção a respeito da influência do seu gênero na sua credibilidade perante seus colegas?	152	71	21	50	18
6.7 Qual a sua percepção a respeito da influência do seu gênero nas oportunidades de desenvolvimento no seu trabalho?	158	69	32	35	18
6.8 Qual a sua percepção a respeito da influência do seu gênero na maneira como era reconhecido(a) pelo seu desempenho no trabalho?	184	55	26	34	13
6.9 Qual a sua opinião a respeito de algumas profissões serem mais apropriadas para homens do que para mulheres?	221	52	6	28	5
6.10 Qual a sua opinião a respeito de alguns cargos ou funções na engenharia serem mais apropriados para homens que para mulheres?	279	14	12	6	1

Fonte: Própria autora.

de comparação adequado, e esses dados foram usados no processo de discussão e inferências.

No final do questionário, a pergunta 7 se destinou para comentários caso a pessoa quisesse compartilhar alguma situação vivenciada em sua experiência de estágio mais recente, considerando as questões respondidas. Foi obtido um total de 70 comentários que foram utilizados para se obter inferências a respeito da discussão dos temas abordados nas questões.

## 4.2 Avaliação inicial

Para avaliação preliminar das respostas foram comparados os grupos do gênero feminino (164) e masculino (148) por meio do Teste Mann-Whitney, sem qualquer divisão, como mostra a tabela 5. Quando a amostra é estratificada, as opiniões se divergem significativamente na Pergunta 6.2 (p-valor 0,0027), Pergunta 6.4 (p-valor 0,0023), Pergunta 6.5 (p-valor 0,0033), Pergunta 6.6 (p-valor < 0,0001), Pergunta 6.7 (p-valor 0,0003), Pergunta 6.8 (p-valor 0,0020) e Pergunta 6.9 (p-valor 0,0087).

Tabela 5 – Resultados para cada pergunta comparando gênero feminino e masculino

FEMININO X MASCULINO						
Pergunta	Med. Feminino	Med. Masculino	p valor	Z(U)	U	
6.1	2	1	<b>0,1494</b>	1,4415	10989	
6.2	2	1	<b>0,0027</b>	3,0000	9749	
6.3	1	1	<b>0,2420</b>	1,1701	11205	
6.4	2	1	<b>0,0023</b>	3,0546	9705,5	
6.5	2	2	<b>0,0033</b>	2,9409	9796	
6.6	2	1	<b>&lt; 0,0001</b>	4,6030	8473,5	
6.7	2	1	<b>0,0003</b>	3,6617	9222,5	
6.8	2	1	<b>0,0020</b>	3,0829	9683	
6.9	1	1	<b>0,0087</b>	2,6223	10049,5	
6.10	1	1	<b>0,6316</b>	0,4795	11754,5	

Fonte: Própria autora.

As Perguntas 6.1, 6.2 e 6.3 abordam temas referentes à influência do gênero no processo de escolha da profissão e da área de atuação no estágio dos entrevistados e apenas na Pergunta 6.2, que aborda a influência do gênero na especialidade de qual engenharia cursar, as respostas de homens e mulheres divergiram significativamente. As Perguntas 6.4 à 6.8 abordam a influência do gênero nas relações no ambiente de trabalho e em todas as respostas

de homens e mulheres divergiram significativamente, em que a maioria das mulheres apontaram uma pequena influência do gênero quando comparada aos homens, exceto pela Pergunta 6.5 que aborda sobre a influência do gênero no tratamento recebido pelo colegas de trabalho e em ambos a maioria respondeu ter uma pequena influência. Por fim, as perguntas 6.9 e 6.10 abordam temas referentes a profissões ou funções serem mais apropriadas para um gênero e na Pergunta 6.9, que questiona a opinião dos entrevistados a respeito de algumas profissões serem mais apropriadas para homens do que para mulheres, as respostas divergiram significativamente em que homens assinalaram “Discordo totalmente” mais do que as mulheres. Devido a abordagem das perguntas terem distinções de contexto, as diferenças serão discutidas mais detalhadamente a diante com os outros filtros de dados.

De maneira geral, entre homens e mulheres, a mediana das respostas por grupo mostra que a opinião entre eles divergiu muito pouco considerando o significado das respostas 1 e 2. Essa sutil diferença demonstra que as relações de gênero no trabalho podem não exercer influência significativa ou não foi percebida pelos entrevistados na experiência de estágio. De acordo com um homem do curso de EF que estagiou em Qualidade:

*“Durante meu estágio supervisionado percebia que o meu gestor em particular tinha preocupação em tentar equilibrar sua equipe. Sendo que das 2 vagas de estagiários previstas no meu setor uma era ocupada por um homem e a outra por uma mulher. Contudo, percebia que essa visão não se repetia com todos os gestores da fábrica, onde existia uma predominância de estagiários homens em setores como produção e predominância feminina em setores administrativos.”*

Tal impressão corrobora com a literatura em que os indivíduos consideram alguns setores como redutos masculinos ou femininos e notam se há predominância de um gênero em detrimento do outro num ambiente fabril ou num ambiente administrativo, provando que estereótipos de gênero moldam os significados concedidos às ocupações e aos espaços de trabalho. É possível notar que relações de gênero são perceptíveis no ambiente de trabalho, seja de efeito positivo ou negativo, e que a postura de gestores e da empresa a respeito disso é relevante para o estagiário, como pode ser visto também pelo relato de uma mulher de EQ que estagiou em Operações:

*“Trabalhei em ambiente de fábrica e considero que sempre fui bem tratada pelas pessoas independente do meu gênero e opção sexual. O ambiente em que fiz parte continha mulheres tanto na fábrica quanto no escritório, a empresa possuía uma*

*cultura muito bem estruturada e sólida [...]. Para isso, muitas coisas foram mudando e evoluindo para chegar ao patamar que estão hoje [...].”*

À vista disso, uma das leituras que pode ser feita é que líderes, empresas e organizações exercem papel fundamental para minar estereótipos e promover mudanças nas concepções gênero que permeiam o ambiente de trabalho do profissional da engenharia; e que tais movimentos são notados e relevantes para aqueles que os vivenciam, como declara o homem de EQ que estagiou na área de Engenharia que “*A empresa em que trabalho tem um corpo de trabalho bem dividido entre mulheres e homens, especialmente na engenharia, que é 50/50. A empresa preza bastante pela igualdade de condições e salários [...].*” Essa declaração corrobora com a opinião de uma mulher de EA que estagiou na área de Segurança, Meio Ambiente e Saúde:

*“Eu trabalho numa empresa do setor automobilístico (muito dominado por homens ainda), mas vejo que a empresa tem buscado quebrar isso, contratando muitas mulheres. [...] a maioria dos funcionários são homens e sinto falta muitas vezes de uma presença feminina em diversas reuniões que participei ou conduzi que havia apenas homens. Já senti muitas vezes que minha voz não era tão importante em momentos assim.”*

Tal relato reforça que o movimento para mudanças em direção à equidade de gênero nas relações foi observado no ambiente de trabalho pelo jovem estagiário. Porém, o relato traz outro ponto de que, para se realizar a promoção de imagens heterogêneas nos ambientes de trabalho, as mudanças devem partir não apenas das diretrizes de conduta estabelecidas pelas empresas, mas também se faz necessário refletir sobre posturas individuais que sujeitos assumem e podem impactar na percepção da influência do gênero nas relações de trabalho, como pode ser percebido pelo relato de uma mulher de EQ que estagiou na área de Marketing:

*“Acredito que tenho sorte no estágio que faço agora porque estou num time majoritariamente feminino e numa empresa que tem a questão de igualdade de gênero muito forte. Ainda assim, olhando no macro, consigo ver situações que estão aquém do controle da empresa, que não consegue “vigiar” todo mundo o tempo todo, como falas e ações sexistas que ‘passam despercebidas’ e que, infelizmente, podem levar muito tempo para serem desconstruídas.”*

Ainda de acordo com um homem de EF que estagiou na área de Pesquisa e Desenvolvimento que relatou que “*Apesar dos meus gestores se policiarem particularmente*

*bem em relação às questões de gênero, as interações com os colegas eram sempre marcadas por algum comentário machista” e também de acordo com um homem de EF que estagiou em Gestão Financeira que relata “A única vez que vi alguma mudança de tratamento em função do gênero foram nas situações em que meu gestor evitava/deixava de fazer certas piadas na presença de mulheres”.*

As opiniões e os relatos dos entrevistados mostram a importância de se discutir relações de gênero na engenharia, pois a identidade profissional não se constrói apenas do conhecimento teórico e prático obtido na formação universitária e no trabalho, mas também implica em um processo de socialização onde se faz necessário revisar comportamentos que são discriminatórios, pautados na desigualdade e na falta de respeito. Nesse sentido, pode-se sugerir que os indivíduos ainda venham a ter dificuldade para trabalhar em alguns setores que consideram redutos opostos ao seu gênero, e romper com essa discriminação exigiria um árduo esforço individual caso não tenha um esforço coletivo e contínuo contra esse paradigma.

Nota-se também pelos relatos que o gênero pode exercer influência no tratamento e na credibilidade recebidos por gestores e pelos colegas de trabalho e que isso pode repercutir de maneira positiva ou negativa na experiência do(a) estagiário(a). Uma mulher de EA que estagiou em Segurança, Meio Ambiente e Saúde relata “*Eu trabalhei numa usina, então tinham 95% dos operadores homens, tive que batalhar muito pra eles confiarem no meu trabalho, ouvia piadas machistas, homofóbicas e sem nenhum profissionalismo*”. E ainda de acordo, uma mulher de EP que estagiou em Qualidade:

*“Há um estagiário homem na mesma área que eu e ele é claramente tratado de uma maneira mais grossa e às vezes até de um jeito agressivo e não educado. Fora isso, sinto que um dos engenheiros sempre quer explicar todo o assunto quando uma estagiária mulher faz uma pergunta, como se a gente não conseguisse entender o todo. É isso não acontece quando o estagiário homem faz a pergunta”.*

Em decorrência de atitudes desrespeitosas e preconceituosas por parte de líderes e colegas de trabalho, o ambiente e as relações de trabalho podem prejudicar as oportunidades de desenvolvimento e reconhecimento, como a mulher de EP que estagiou em Operações relata que “*Achei que meu gênero influenciou mais no momento de transitar do estágio para a vaga efetiva: algumas perguntas em entrevistas eram descabidas (como, por exemplo, perguntar se eu tinha namorado, se eu tinha problema em sujar minhas unhas, entre outros)*”;

e ainda de acordo, uma mulher de EA que estagiou em Segurança, Meio Ambiente e Saúde relata:

*“Como estagiária nunca tive problemas por ser mulher. Mas a nível gerencial, percebo o quanto mulheres têm que ter peito de aço para lidar com o ambiente fortemente machista da produção. Um homem pode respeitar outro homem pela sua simples postura e imposição; uma mulher precisa de muito mais ferramentas que essas pra conseguir impor sua posição”.*

Tal relato corrobora com a literatura de que em alguns setores da engenharia as mulheres possam vir a ter dificuldades para trabalhar seja por considerarem redutos masculinos ou pela dificuldade que enfrentariam em posições de comando para receberem credibilidade e aceitação de seus liderados<sup>5,6</sup>. De certa maneira, tais situações serem percebidas por outras engenheiras em estágio inicial da carreira pode ser um fator de barreira ou impedimento para sigam em áreas de atuação mais próximas ao chão de fábrica.

Em contrapartida, alguns entrevistados relataram não enfrentar barreiras por influência de gênero em sua experiência, como uma mulher de EB que estagiou em Marketing:

*“Foi uma grande oportunidade estagiar em uma empresa com consciência de diversidade de gênero, pois sinto que minhas oportunidades e reconhecimento não tiveram influência com relação ao meu gênero. Entretanto, sei que esse respeito era algo mais cultural na minha área.”*

De acordo com uma mulher de EF que estagiou em PCP relata que *“Meu gerente e meu gestor direto tinham muita fé no meu trabalho e nunca demonstraram esperar mais ou menos de mim por ser mulher [...] , de forma geral não tive dificuldades por conta do meu gênero.”*

Na Pergunta 6.9 sobre a opinião dos entrevistados a respeito de algumas profissões serem mais apropriadas para homens do que para mulheres, as repostas de homens e mulheres divergiram significativamente, embora a maioria dos entrevistados em ambos os grupos

---

<sup>5</sup>CARVALHO, M. G. de; Gênero e Tecnologia: estudantes de engenharia e o mercado de trabalho. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL MERCADO DE TRABALHO E GÊNERO: COMPARAÇÕES BRASIL-FRANÇA. Anais eletrônicos... São Paulo: FCC, 2007. Disponível em <<http://www.fcc.org.br/pesquisa/jsp/seminarioInternacional/arquivos/CARVALHO.doc>>. Acesso em: 08 ago. 2019.

<sup>6</sup>MENDONÇA, L. K.; NASCIMENTO, T. R. L. N.; SILVA, R. M. Mulheres na engenharia: desafios encontrados desde a universidade até o chão da fábrica na engenharia de produção na Paraíba. REDOR, v. 18, p. 3503-3511, 2014.

tenham respondido que “Discordam totalmente”. Das 18 áreas de atuação levantadas nesse estudo, foi possível inferir que elas não necessariamente sejam campos de atuação apenas de engenheiros, pelo contrário, provam o quanto a segmentação interna das especialidades de engenharia e a ampliação do espaço de atividades profissionais<sup>7,8</sup> está propiciando aos profissionais uma gama maior de opções de funções de trabalho. Frente aos objetivos propostos no presente estudo, realizou-se um Teste Binomial de Duas Proporções para comparar em quais áreas de atuação houve diferença significativa de homens e mulheres. A tabela 6 mostra que as áreas com p-valor menor que 0,05 foram as de Gestão Financeira (p-valor 0,0029) e Pesquisa e Desenvolvimento (p-valor 0,0406) com maior presença masculina, e Segurança, Meio Ambiente e Saúde (p-valor 0,0378) com maior presença feminina.

---

<sup>7</sup>CARVALHO, M. G. de; SOBREIRA, J. de L. Gênero nos cursos de engenharia de uma universidade tecnológica brasileira. ARBOR Revista de Ciencia, Pensamiento y Cultura, v. 184, n. 733, p. 890-904, 2008.

<sup>8</sup>LOMBARDI, M. R. Engenheiras brasileiras: Inserção e limites de gênero no campo profissional. Cadernos de Pesquisa, v. 36, n. 127, p. 173-202, jan./abr, 2006a.

Tabela 6 – Proporção de entrevistados por gênero nas áreas de atuação

Áreas de Atuação	Feminino	Masculino	p-valor	Z(U)	p1	p2
Comercial	12	11	0,9689	-0,0389	0,0732	0,0743
Consultoria	6	2	0,1979	12875,00	0,0366	0,0135
Engenharia	6	5	0,8934	0,1340	0,0366	0,0338
Gestão de Projetos	12	4	0,0650	18452	0,0732	0,0270
Gestão Financeira	6	19	<b>0,0029</b>	-29821	0,0366	0,1284
Inteligência de Dados	1	3	0,2665	-11112	0,0061	0,0203
Logística	5	11	0,0796	-17529	0,0305	0,0743
Marketing	11	7	0,4544	0,7481	0,0671	0,0473
Operações	14	14	0,7758	-0,2848	0,0854	0,0946
Outras respostas	2	6	0,1137	-15817	0,0122	0,0405
Pesquisa e Desenvolvimento	10	19	<b>0,0406</b>	-20475	0,0610	0,1284
Planejamento e Controle de Processos/Produção (PCP)	8	9	0,6402	-0,4675	0,0488	0,0608
Qualidade	19	12	0,3052	10253	0,1159	0,0811
Recursos Humanos	10	4	0,1481	14464	0,0610	0,0270
Segurança, Meio Ambiente e Saúde	15	5	<b>0,0378</b>	20770	0,0915	0,0338
Serviços Técnicos	2	1	0,6230	0,4915	0,0122	0,0068
<i>Supply Chain</i> (Compras, Suprimentos, Manutenção)	12	11	0,9689	-0,0389	0,0732	0,0743
Tecnologia da Informação	2	1	0,6230	0,4915	0,0122	0,0068
Vendas	11	4	0,0987	16511	0,0671	0,0270

Fonte: Própria autora.

### 4.3 Avaliação por curso

Ao avaliar por meio do teste Kruskal-Wallis as semelhanças e diferenças entre as perspectivas dos entrevistados por engenharias, foi possível observar que as engenharias não se divergiram significativamente nas perguntas analisadas (tabela 7). Em vista disso, realizou-se avaliação das semelhanças e diferenças entre os entrevistados de cada engenharia com estratificação por gênero. Os cursos de Engenharia Ambiental, Engenharia Bioquímica e Engenharia Física não apresentaram divergências significativas entre homens e mulheres, pois todas as perguntas apresentaram p-valor maior que 0,05. O n-amostral reduzido dessas engenharias pode ser responsável pela falta de significância estatística. Os cursos de Engenharia de Materiais, Engenharia de Produção e Engenharia Química apresentaram

divergências significativas entre homens e mulheres em algumas questões e tais divergências foram investigadas separadamente em cada curso, a partir dos comentários e de entrevistas com algumas pessoas que fazem ou fizeram o respectivo curso.

Tabela 7 – Resultados para as perguntas comparando as Engenharias

ENGENHARIAS		
Pergunta	p-valor	H
6.1	0,2771	6,3113
6.2	0,3650	5,4361
6.3	0,6499	33,257
6.4	0,3507	55,666
6.5	0,7248	28,387
6.6	0,2202	70,059
6.7	0,0637	104,384
6.8	0,2366	67,917
6.9	0,4841	44,687
6.10	0,2521	66,004

Fonte: Própria autora.

A Tabela 8 mostra que na Engenharia de Produção as opiniões de homens e mulheres divergiram significativamente na Pergunta 6.2, que diz respeito a influência do gênero na escolha de qual especialidade de engenharia cursar. A maioria das mulheres de EP respondeu ter pouca influência do gênero na escolha da especialidade de engenharia enquanto a maioria dos homens de EP respondeu não ter influência nenhuma do gênero na escolha do curso. As respostas dos entrevistados foram congruentes aos resultados obtidos. Os homens declararam não ter tido nenhuma influência do gênero na decisão de cursar EP, como relatou um homem de EP que estagiou em Operações:

*“Na escolha do curso meu gênero não influenciou, percebo que minha sala era bastante equilibrada 50/50. A Engenharia de Produção é uma engenharia que atrai mais mulheres pelo o que eu via, por ser mais generalista, comparada com as outras que tinham mais homens”.*

Ainda de acordo, uma mulher de EP que estagiou em Engenharia também relata ter percebido uma presença mais equilibrada dos gêneros no curso:

*“Tinha a ideia de que havia muito mais homens que mulheres na engenharia [...]. Só depois do ingresso que reparei que a Engenharia de Produção tinha uma quantidade mais equilibrada entre homens e mulheres, mas eu sempre me senti bem em ser mulher e querer estudar engenharia e ingressar de fato. Não lembro de considerar em qualquer momento meu gênero para escolher a graduação.”*

Tabela 8 – Resultados para cada pergunta comparando gênero feminino e masculino em EP

EP FEMININO X EP MASCULINO					
Pergunta	Med. Feminino	Med. Masculino	p-valor	Z(U)	U
6.1	1,5	1,5	<b>0,1579</b>	1,4123	172
6.2	2	1	<b>0,0053</b>	2,7880	115,5
6.3	1	1	<b>0,8171</b>	0,2313	220,5
6.4	2	2	<b>0,7795</b>	0,2800	218,5
6.5	2	2	<b>0,9903</b>	0,0122	229,5
6.6	2	1,5	<b>0,7149</b>	0,3652	215
6.7	1	1	<b>0,9612</b>	0,0487	228
6.8	2	1	<b>0,3007</b>	1,0348	187,5
6.9	1	1	<b>0,2732</b>	1,0957	185
6.10	1	1	<b>0,9031</b>	0,1217	225

Fonte: Própria autora.

Ainda de acordo com outro homem de EP que estagiou em Qualidade, que também não teve influência do gênero na escolha do curso:

*“O gênero não influenciou na minha decisão, mas acredito que se eu fosse mulher influenciaria porque eu sei que para mulher é um pouco mais difícil por conta do ambiente de engenharia que é muito machista, misógino, julga mulheres de diversas maneiras [...] principalmente ainda em ambiente fabril de indústria muito conservadora como metalúrgica [...]. Se a empresa tem uma cultura de diversidade de inclusão de gênero percebe-se que isso tem diminuído [...].”*

Nota-se pelo segundo e o terceiro relato que os entrevistados avaliaram a influência do seu gênero na decisão de qual engenharia cursar fazendo um paralelo com a sua percepção perante o gênero oposto. Além disso, conforme afirmado pelo homem que estagiou em Operações, uma presença equilibrada de homens e mulheres no curso de EP é perceptível pelos estudantes, o que está de acordo com as características dessa engenharia no Brasil. Os entrevistados também avaliaram os movimentos de culturas organizacionais e de jovens engenheiras para romper com barreiras que possam ser encontradas dependendo da área de atuação, como foi observado por um homem de EP que também estagiou em Operações:

*“Pensando de forma geral nas meninas da minha turma, [...] acho que muitas mulheres acabaram escolhendo áreas que teoricamente são de homens. Minha colega foi pra Manutenção [Supply Chain], uma área que praticamente só tem homem. Acho que isso está mudando. Enfim eu acho que as coisas estão um pouco melhores ao meu ver.”*

Assim, pode-se inferir que a concepção de engenharia como um reduto masculino acompanha jovens engenheiros em diversos aspectos da vivência com a profissão, seja na escolha do curso ou da área de atuação. Porém, é interessante ressaltar como movimentos contrários a essa concepção estão sendo percebidos e reconhecidos positivamente por homens que são indivíduos que historicamente encontram menos barreiras e impedimentos de se adentrar na profissão. Em contrapartida, as mulheres entrevistadas relataram uma pequena influência do gênero na escolha de qual engenharia cursar, como pode ser observado no relato de uma mulher de EP que estagiou em *Supply Chain*:

*“Lembro que não foi algo tão explícito essa questão de gênero[...]. Falavam que Engenharia Civil só tinha homem e era algo muito técnico e que Engenharia de Produção, além de ser algo mais próximo de administração, que as pessoas já associam mais com mulher, não era um curso tão de exatas. Senti que teve pouca influência do gênero, apesar disso.”*

Nota-se pelo relato da entrevistada que apesar de ter tido pouca influência do seu gênero na sua escolha, houve uma influência externa a respeito da concepção que se tem sobre determinada especialidade de engenharia, associando habilidades de relacionamento às mulheres e habilidades mais técnicas aos homens. Tal lógica ainda permanece enraizada na sociedade e influencia processos de escolha da profissão de jovens estudantes, como também relata a mulher de EP que estagiou em Engenharia:

*“Na especialidade em si eu acho que não tenha tido tanta influência porque a minha escolha por engenharia foi algo como um desafio, porque eu imaginava que era realmente aquela coisa do estereótipo de homens que faziam engenharia e que era uma coisa mais exata e racional e eu queria muito me dar bem nisso, pra mostrar que eu era tão boa quanto os homens, num papel de desafiar aquilo que tinham como um padrão [...].”*

Percebe-se pelo relato da entrevistada que, quando uma mulher opta por cursar engenharia, isso pode representar uma maneira de desafiar um padrão de pensamento que se construiu historicamente a respeito da profissão e um rompimento com a ideia de que mulheres não são tão aptas quanto homens a desenvolver habilidades técnicas.

Na Engenharia de Materiais as opiniões de homens e mulheres divergiram significativamente na Pergunta 6.4, que diz respeito a influência do gênero no tratamento recebido pelos gestores(as) dos estagiários, como pode ser observado na tabela 9. A maioria das mulheres respondeu: “Não sei avaliar”, enquanto que, a maioria dos homens respondeu: “Existe uma pequena influência”. Os gestores geralmente são os profissionais que selecionam estagiários para uma vaga de estágio e são responsáveis pelo desenvolvimento profissional e por avaliar o desempenho do(a) estagiário(a). Considerando que a experiência de estágio se inicia desde o processo seletivo, é possível perceber a influência do gênero na tomada de decisão de líderes sobre quem será selecionado para exercer determinada função, tal como relata uma mulher de EM que estagiou em Qualidade:

*“Fiz estágio na área de qualidade em uma empresa em que para trabalhar na área administrativa da área sempre eram contratadas mulheres para elaboração de documentação e databook. Enquanto para aferição dos equipamentos e testes que aconteciam na fábrica sempre eram contratados homens.”*

**Tabela 9 – Resultados para cada pergunta comparando gênero feminino e masculino em EM  
EM FEMININO X EM MASCULINO**

Pergunta	Med. Feminino	Med. Masculino	p valor	Z(U)	U
6.1	1,5	1,5	<b>0,7518</b>	0,3162	74
6.2	1	1	<b>0,5982</b>	0,5270	70
6.3	1	1	<b>0,5100</b>	0,6588	67,5
6.4	3	2	<b>0,0251</b>	2,2399	37,5
6.5	1,5	2	<b>0,2684</b>	1,1068	59
6.6	1	2	<b>0,4140</b>	0,8169	64,5
6.7	1	2	<b>0,0578</b>	1,8974	44
6.8	3	2	<b>0,1547</b>	1,4230	53
6.9	1	1	<b>0,7518</b>	0,3162	74
6.10	1	1	<b>0,4447</b>	0,7642	65,5

Fonte: Própria autora.

Esse relato sugere o quanto presente se faz o padrão de se associar gênero à aptidão para o exercício de determinadas funções, reforçando a ideia de que mulheres estão mais aptas a atividades que necessitam de certos detalhes e paciência, como a elaboração de documentação; e os homens estão mais aptos para tarefas que exijam técnica como aferição de equipamentos e testes; como pode ser observado também pelo relato de um homem de EM que estagiou em *Supply Chain*:

*“Tem muita mulher na área de relatórios e uma coisa que eu vejo diferença é na parte de técnicos. Eu trabalho numa empresa que faz validação de máquinas, você tem que ir na máquina e verificar vários parâmetros e essa parte de técnicos é só homem até hoje que eu saiba [...].”*

Partindo do pressuposto do papel do líder, é possível inferir o quanto o gênero pode influenciar na sua tomada de decisão e repercutir numa falta de oportunidade para o(a) estagiário(a) desenvolver outras habilidades, uma vez que é esse profissional quem direciona os caminhos do estagiário(a) durante a experiência de trabalho. Em decorrência da delegação de tarefas e do tratamento recebido, se faz necessário analisar também o relacionamento interpessoal entre estagiário e líder e a relevância disso no desenvolvimento do estudante, o que pode ser observado no relato de uma mulher de EM que estagiou em Engenharia:

*“A indústria de base onde estagiei, é um ambiente extremamente machista. Recebia cantadas e olhares todos os dias, piadas de mau gosto, etc. Fui demitida no meu 11º mês porque mudou meu gestor (era uma mulher e foi pra um homem) e ele ‘dava em cima’ de mim antes e uma vez briguei com ele. Quando ele entrou no cargo de meu gestor não durei 1 mês, ele simplesmente me demitiu (sem sequer sentou comigo pra ver quais eram meus projetos, etc).”*

Novamente nota-se que o comportamento e o tratamento recebido pelos líderes podem afetar positiva ou negativamente o desenvolvimento do estudante, além do relato representar uma questão de relacionamento pautada em desrespeito e assédio. Outro fator que pode ser ressaltado é o fato de os jovens notarem diferença de postura quanto ao gênero do gestor e fazerem uma correlação ao relacionamento interpessoal dependendo do seu próprio gênero, como pode ser observado pelo relato de uma mulher de EM que estagiou no Comercial:

*“Eu tive uma gestora mulher e um gestor homem e eu sentia diferença no tratamento dos dois. O gestor homem gostava demais de mim, mas as vezes havia comentários que sentia ser machistas ou por eu ser mulher. Enquanto minha gestora eu não sentia diferença nenhuma, muito pelo contrário, sentia proteção e que ela tinha admiração por mim.”*

Ainda de acordo, um homem de EM que estagiou em Qualidade relata:

*“O ambiente que eu trabalhava não era muito legal. Meu gestor era bem mais agressivo com os estagiários homens do que com as estagiárias que trabalhavam lá também. O ambiente da empresa como um todo era bem machista, a ponto de*

*contratarem uma menina para uma outra área porque ela era mais bonita que as outras concorrentes. Havia xingamentos quando fazíamos algo errado ou que não estava dentro do esperado.*”

É importante frisar que apesar de ambos entrevistados terem mencionado atitudes que consideram machistas, a discussão deste trabalho não tem esse enfoque. No entanto, é válido ressaltar que tratamentos pautados em preconceito e falta de respeito colocam tanto homens quanto mulheres em situações que podem ser prejudiciais para o desenvolvimento profissional. Por outro lado, alguns entrevistados relataram esforços positivos de gestores em não deixarem que o gênero tenha influência no tratamento para com os estagiários, como pode ser observado por uma mulher de EM que estagiou em Operações:

*“Sou a única mulher na minha área. Meu gestor é muito bom com o relacionamento interpessoal, ele sabe gerir as pessoas muito bem, entende muito do comportamento de cada um[...]. Sobre a relação no escritório com os outros colegas, eu percebo que eles evitam certos tipos de piadas e comentários. O meu atual gestor demonstra que por eu ser mulher não tem influência nenhuma no meu trabalho e no que ele vai me pedir pra fazer.”*

E ainda de acordo, um homem de EM que estagiou no Comercial relata:

*“A minha gestora era muito aberta às pautas de diversidade. Ela tem como objetivo de carreira conquistar o espaço das mulheres especialmente no mercado financeiro, que tradicionalmente é um mercado mais masculino. A minha equipe tem 4 homens e 4 mulheres, e acredito que justamente por conta dessas questões nunca percebi nenhuma diferença no tratamento que ela me dava em comparação ao tratamento de qualquer outro membro da equipe.”*

Por fim, percebe-se que movimentos de líderes em prol de um ambiente de trabalho sem diferenças de tratamento por influência do gênero e com relacionamento interpessoal pautado no cuidado com atitudes, no respeito e educação geram uma repercussão positiva na percepção que jovens têm das relações de gênero no ambiente de trabalho, tornando-se um fator relevante na experiência dos mesmos.

Na Engenharia Química as opiniões de homens e mulheres divergiram significativamente em seis perguntas, como mostra a tabela 10. Para compreender essas divergências, foram analisados os comentários dos respondentes de EQ e para Pergunta 6.2 alguns alunos e egressos do curso foram entrevistados. Quanto a influência do gênero na escolha da especialidade de qual engenharia cursar, tema da Pergunta 6.2, a maioria das

mulheres respondeu ter tido pouca influência, enquanto que, a maioria dos homens respondeu não ter tido influência nenhuma. A respeito dessa questão, a mulher de EQ que estagiou em Consultoria relata:

*“Eu não acredito que meu gênero tenha influenciado a decisão de qual engenharia cursar, pensando em avaliação, acho que para mim é baixa. Eu não escolhi Engenharia Química por ser um curso que é mais equilibrado em questão de gênero, eu escolhi por ter afinidade com as matérias [...] Antes de entrar na faculdade eu achava que todas as engenharias só tinham homem.”*

Tabela 10 – Resultados para cada pergunta comparando gênero feminino e masculino em EQ

EQ FEMININO X EQ MASCULINO					
Pergunta	Med. Feminino	Med. Masculino	p-valor	Z(U)	U
6.1	1,00	1,00	<b>0,5190</b>	0,6449	2476
6.2	2,00	1,00	<b>&lt;0,0001</b>	3,9121	1754
6.3	1,00	1,00	<b>0,0951</b>	1,6691	2221,5
6.4	2,00	1,00	<b>0,0102</b>	2,5703	2605,5
6.5	2,00	2,00	<b>0,0049</b>	2,8161	2394
6.6	2,00	1,00	<b>0,0001</b>	3,8822	2139
6.7	2,00	1,00	<b>0,0001</b>	3,8328	2003,5
6.8	2,00	1,00	<b>0,0003</b>	3,6541	1969,5
6.9	1,00	1,00	<b>0,1743</b>	1,3585	3047,5
6.10	1,00	1,00	<b>0,7353</b>	0,3381	3284,5

Fonte: Própria autora

Ainda de acordo, uma mulher de EQ que estagiou em Qualidade relata *“Eu não vejo nenhuma influência na minha escolha específica. A única coisa, é que quando eu entrei eu pensei que fosse ter mais homem que mulher e não era assim.”* Os relatos dos homens também foram de acordo, reforçando a ideia de perceberem pela turma na qual ingressaram que havia um equilíbrio entre homens e mulheres, como pode ser observado pelo relato do homem de EQ que estagiou em Engenharia:

*“Ser homem não me direcionou na escolha da Engenharia Química. Eu não acho que possa ter uma relação com gênero, porque falando pela minha turma, ela era bem mista e ao longo dos anos eu não via uma disparidade tão grande nas turmas que entravam de ter muita mulher ou muito homem.”*

E ainda de acordo, um homem de EQ que estagiou em Operações relata:

*“Eu não acredito que tenha muita influência. Eu escolhi Engenharia Química por afinidade pelas matérias. Depois que eu passei eu vi que isso de gênero pra curso não tem nada a ver. Pra mim a Engenharia Química pareceu ser bem balanceada a questão da presença de homem e mulher. O fato de ser homem não influenciou.”*

Na Pergunta 6.4, que diz respeito a influência do gênero no tratamento recebido pelos gestores, a maioria das mulheres de EQ respondeu ter pouca influência enquanto a maioria dos homens respondeu não ter influência nenhuma. Seguindo a linha de raciocínio traçada para discussão da Pergunta 6.4 com os alunos de EM os relatos dos entrevistados de EQ também corroboraram com as respostas obtidas. Mais uma vez os depoimentos mostraram que a experiência de estágio se inicia desde o processo seletivo e que a influência do gênero na tomada de decisão de líderes pode ser impeditiva para alguns indivíduos como o homem de EQ que estagiou em Pesquisa e Desenvolvimento relata: *“Para minha área de estágio foram contratados 4 estagiários: todos homens. No dia da dinâmica havia apenas 1 mulher de 11 candidatos. A coordenadora e a pessoa que selecionou os estagiários são mulheres”*. Não é possível inferir se a decisão se deu por questão de gênero, porém há uma diferença relevante na quantidade de homens e mulheres no processo de seleção. No entanto, é possível que esforços de líderes para balancear presença feminina e masculina na equipe resulte em um efeito positivo no ambiente de trabalho, como relata o homem que estagiou em Qualidade que *“Fui o único homem do departamento, minha chefe estava buscando um homem para diversificar o time e esse foi o motivo da influência nesse aspecto.”*

Quanto ao tratamento recebido pelos gestores, alguns entrevistados também relataram influência do gênero tanto nas tomadas de decisão sobre qual função o(a) estagiário(a) iria exercer quanto no relacionamento interpessoal, como relata a mulher de EQ que estagiou em Vendas:

*“[...] Segundo meu gestor, ele somente contratava mulheres porque, nas palavras dele, "homens não dão conta do tipo de trabalho" que ele espera das estagiárias. Além disso, meu gênero foi determinante para que eu sofresse assédio moral diariamente por parte do mesmo gestor.”*

E ainda de acordo, uma mulher de EQ que estagiou em Qualidade relata:

*“Durante meu estágio, meu gestor direto adorava fazer piadas machistas e desmerecer o meu trabalho e da técnica em química do laboratório por sermos*

*mulheres. Ele também gostava de contratar apenas mulheres e dizia que isso era porque as mulheres tem medo dele e assim aceitavam tudo que ele falava [...].”*

Embora se tenha identificado influências do gênero no relacionamento interpessoal com gestores, em algumas situações essas influências se dão por parte do tratamento dos colegas de trabalho, que é o tema abordado na Pergunta 6.5. Nessa pergunta a maioria dos homens e das mulheres responderam ter uma pequena influência do gênero no tratamento recebido pelos colegas, como pode ser observado pelo relato de uma mulher de EQ que estagiou em Engenharia:

*“Trabalhei diretamente em uma equipe com 90% homens. Meu gestor era um cara exemplar, do qual eu não sentia nenhuma diferença de tratamento, já dos outros colegas sim. Também tinha que fazer visitas às assistências parceiras, onde havia predominantemente homens, e senti dificuldade em obter as respostas que precisava, justamente por não confiarem que eu sabia do assunto ou acharem que era fraca por ser mulher e estar “fazendo um serviço de homem”, que era consertar produto.”*

Nota-se novamente pelo relato que há também uma tendência por parte de colegas de trabalho de se fazer associações de gênero à capacidade e à habilidade de exercer determinadas funções e tarefas, como também associação de fraqueza às mulheres e de força aos homens. Outra mulher de EQ que estagiou em Qualidade relata que:

*“A não ser o tratamento de alguns colegas fazendo muita questão do relacionamento e envolvendo brincadeirinhas de flertes pelo fato de eu ser mulher, em todos os outros pontos nunca me senti vulnerável, menos valorizada ou com menos voz por ser mulher, e nem o contrário também [...]. Sempre me posicionei e sempre fui tratada como qualquer outro colaborador, recebendo à altura do que eu entregava.”*

Apesar de a entrevistada relatar uma questão de assédio pelo fato de ser mulher, é interessante ressaltar seu comportamento perante o tratamento de colegas de se impor e se posicionar perante isso, e também de notar que independente do gênero, os indivíduos merecem credibilidade pelo trabalho que realizam, que é o tema abordado na Pergunta 6.6. As mulheres em sua maioria responderam ter uma pequena influência do gênero na credibilidade recebida pelos colegas de trabalho enquanto os homens em sua maioria responderam não ter influência nenhuma, que está de acordo com o relato de uma mulher de EQ que estagiou em Operações e disse que *“Em alguns momentos, companheiros de trabalho demonstravam surpresa quando eu mostrava que possuía conhecimento sobre o assunto tratado, como se eu*

*por se jovem e/ou mulher, não pudesse saber.”* E ainda de acordo, uma mulher que estagiou em Qualidade relata:

*“Teve uma situação que eu chamei a atenção do operador porque a touca não estava na cabeça direito, era uma indústria de alimentos. Depois, o supervisor veio chamou minha atenção e disse que por eu ser mulher que tinha cabelo que deveria tomar conta da touca, e não o operador dele.”*

Percebe-se que a influência do gênero na credibilidade recebida pelos colegas de trabalho pode impactar também nas oportunidades de desenvolvimento e no reconhecimento pelo desempenho no trabalho do(a) estagiário(a), que são temas abordados nas Perguntas 6.7 e 6.8, respectivamente. Em ambas as perguntas, a maioria das mulheres respondeu ter pouca influência do gênero enquanto a maioria dos homens respondeu não ter nenhuma influência. Sobre a influência do gênero no reconhecimento obtido pelo trabalho, uma mulher de EQ que estagiou em Qualidade relata:

*“Durante o meu estágio participei de um projeto em uma área diferente da área que eu estagiava porque queria aprender mais. Acabei me dando muito bem no projeto e o gestor da área, que é homem, gostou muito do meu trabalho, sempre motivou meu desenvolvimento e nunca agiu de forma não profissional comigo. Porém, várias pessoas do meu departamento insinuaram que ele gostava de mim e me mantinha no projeto por eu ser mulher ou por ter algum outro tipo de interesse, não pelo meu desempenho e capacidade.”*

Ainda de acordo, no sentido de que oportunidades de desenvolvimento são uma forma de reconhecimento pelo desempenho, uma outra mulher de EQ que também estagiou em Qualidade relata:

*“Durante meu estágio vi mulheres sendo desconsideradas para um trabalho por questão da capacidade física. Era um trabalho que exigia força e por isso a preferência era por homens. Já para cargos de gerência o condicionamento físico não é um critério, porém, na minha área existia apenas uma mulher nessa posição.”*

Nota-se pelas situações relatadas que uma mulher teve seu trabalho subestimado pelos colegas devido ao seu gênero, ao invés de receber reconhecimento por sua capacidade e desempenho, representando uma postura preconceituosa dos colegas de trabalho. Outro ponto que se repete é a associação de homens à força e que, trabalhos que exijam tal característica,

não condiz com uma mulher. Em contrapartida, um homem de EQ que estagiou em Recursos Humanos relata:

*“A empresa em que fiz meu estágio é bastante inclusiva. Mesmo sendo uma metalúrgica, que ainda é um ramo predominantemente masculino e muitas vezes machista, a representatividade das mulheres em cargos de gerência é bastante significativa. Por isso sinto que o gênero não tem tido influência em nenhuma nas oportunidades dentro da empresa [...].”*

Por fim, mais uma vez se faz presente o quanto importante são os movimentos de empresas e de líderes para mudar culturas organizacionais e romper com determinados estereótipos de ramos e áreas de atuação da engenharia, uma vez que as relações de trabalho exercem um peso relevante na experiência de estágio e impactam no desenvolvimento profissional não só do jovem estudante, como também de profissionais que já iniciaram suas carreiras. É possível notar também que as relações de gênero são fatores que marcam a experiência dos estagiários, seja de forma negativa ou positiva, e isso repercute no seu processo de aprendizado.

## 5 CONCLUSÃO

Este trabalho se baseou em uma amostra de 312 respostas do questionário aplicado, divididos em dois grupos de gênero feminino e gênero masculino de alunos e egressos da Escola de Engenharia de Lorena – USP. O tamanho da amostra resultou em um erro  $\varepsilon \approx 0,055$ , sendo menor que erro estimado. A partir dos resultados foi possível levantar 18 possíveis áreas de atuação no estágio de estudantes de engenharia e concluir que há diferenças entre as opiniões de homens e mulheres quanto às relações de gênero na experiência de estágio supervisionado. Para as mulheres entrevistadas, verifica-se que há uma maior influência de gênero do que para os homens.

Constatou-se também que as opiniões sobre as relações de gênero divergem entre homens e mulheres dependendo de outras características, como o curso do(a) entrevistado(a). Os alunos de EA, EB e EF não apresentaram divergências entre homens e mulheres além das divergências já apresentadas pela população, sendo que o n-amostral reduzido dessas engenharias pode ser responsável pela falta de significância. Por outro lado, os cursos de EM EP e EQ apresentaram divergências em algumas perguntas.

Para os entrevistados de EP e EQ houve divergência significativa na Pergunta 6.2 sobre a influência do gênero escolha de qual engenharia cursar e, apesar de a maioria das mulheres em ambos os cursos apontarem uma pequena influência do gênero na escolha do curso, é possível concluir que os entrevistados perceberam uma presença balanceada dos gêneros nessas engenharias, como a literatura apresenta.

Para os entrevistados de EM e EQ houve divergência significativa na Pergunta 6.4 sobre a influência do gênero no tratamento recebido pelos gestores e constatou-se que gestores exercem um papel fundamental na experiência de estágio supervisionado e no desenvolvimento profissional do jovem estudante, seja na delegação de tarefas ou funções, seja no relacionamento interpessoal, e que posturas tanto respeitosas e não enviesadas por concepção de gênero quanto preconceituosas e desrespeitosas vindas desses profissionais são perceptíveis no dia-a-dia do(a) estagiário(a).

Especificamente para os entrevistados de EQ, houve divergências também nas Perguntas 6.5 à 6.8 que abordaram a influência do gênero no tratamento e na credibilidade recebida pelos colegas, nas oportunidades de desenvolvimento e no reconhecimento pelo

desempenho no trabalho, respectivamente. Foi possível concluir que o tratamento e a credibilidade recebidos pelos colegas de trabalho têm uma pequena influência do gênero para as mulheres e que há uma tendência em se associar certas habilidades e aptidões dependendo do gênero do indivíduo e isso pode impactar nas oportunidades de desenvolvimento e no reconhecimento do(a) estagiário(a).

Foi possível concluir que homens e mulheres notaram efeitos tanto positivos quanto negativos das relações de gênero no ambiente de trabalho. Há também percepções sobre as diferenças de relações em ambiente fabril e administrativo ou pelo ramo de atuação da empresa. Seguindo a mesma lógica, pelos relatos também se nota que por parte dos entrevistados há uma valorização dos movimentos de empresas e líderes para ruptura de estereótipos de gênero associados tanto às áreas de atuação quanto às aptidões e habilidades para exercer determinadas funções.

Os objetivos deste trabalho foram cumpridos ao se referir sobre a identificação das relações de gênero no trabalho e posterior análise com abordagem comparativa frente às opiniões de homens e mulheres. Os resultados apresentados são passíveis de trazerem reflexões para o corpo docente e discente da faculdade, a fim de se modificarem processos de aprendizagem e promover rupturas com a concepção de reduto masculino que permeia a profissão e o campo de atuação da engenharia.

Por fim, se faz necessário ponderar que o método desse estudo sofreu limitações por ter sido realizado no período da pandemia de Covid-19, sem perspectiva de retorno das atividades cotidianas presenciais, tornando possível a obtenção de dados apenas de forma *online* com amostra auto-selecionada, e os resultados subjetivos obtidos nesse trabalho podem ter sofrido influências do contexto atual.

## 6 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

A partir dos dados coletados com o desenvolvimento desse trabalho, sugerem-se algumas opções para trabalhos futuros:

- (i) Análise das diferenças de relações de gênero entre ambiente de fábrica e ambiente administrativo entre ramos de empresas;
- (ii) Análise das opiniões de egressos que trabalham como gestores a respeito da percepção das relações de gênero no ambiente de trabalho.

## REFERÊNCIAS

- ACEVEDO, G. D. R. Ciencia, Tecnologia y Sociedad: uma mirada desde la Educacion em Tecnologia. **Revista Iberomericana de Educación**, n. 18, p 107-143, 1998.
- AFONSO, A. A.; FLEURY, N. **Para conhecimento – história da engenharia**. 2007. Disponível em: <<https://alexronald.wordpress.com/2007/06/30/para-conhecimento-historia-da-engenharia/>>. Acesso em: 09 set. 2019.
- ÁVILA, R. C.; PORTES, É. A. Notas sobre a mulher contemporânea no ensino superior. **Mal-Estar e Sociedade**, v. 2, n. 2, p. 91-106, 2009.
- BAHIA, M. M.; LAUDARES, J. B. A engenharia e a inserção feminina. In:SEMINÁRIO INTERNACIONAL FAZENDO GÊNERO 10 - DESAFIOS ATUAIS DOS FEMINISMOS, Florianópolis, 2013. **Anais eletrônicos**...Florianópolis: UFSC/UDESC, 2013. Disponível em: <[http://www.fg2013.wwc2017.eventos.dype.com.br/resources/anais/20/1373325907\\_ARQUIVO\\_Aengenhariaeainsercaofeminina-.pdf](http://www.fg2013.wwc2017.eventos.dype.com.br/resources/anais/20/1373325907_ARQUIVO_Aengenhariaeainsercaofeminina-.pdf)>. Acesso em: 29 jul. 2019.
- BAHIA, M. M.; LAUDARES, J. B. A participação da mulher em áreas específicas da engenharia. In: XXXIX CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA. **Anais eletrônicos**...Blumenau: 2011. Disponível em: <<http://www.abenge.org.br/cobenge/arquivos/8/sessoestec/art1619.pdf>>. Acesso em: 29 jul. 2019.
- BAPTISTA, S. G.; CUNHA, M. B. da. Estudo de usuários: visão global dos métodos de coleta de dados. **Perspectivas em ciência da informação**, v. 12, n. 2, p. 168-184, ago. 2007.
- BARRATT, M.; CHOI, T. Y.; LI, M. Qualitative case studies in operations management: Trends, research outcomes, and future research implications. **Journal of Operations Management**, v. 29, n. 4, p. 329–342, 2011.
- BARRETO, A. A mulher no ensino superior: distribuição e representatividade. **Cadernos do GEA**, n. 6, p. 5-46.jul./dez. 2014.
- BARROSO, C. L. de M; MELLO, G. N. de. O acesso da mulher ao ensino superior brasileiro. **Cadernos de Pesquisa**, n. 15, p. 47-77, 1975.
- BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V. Origens da engenharia. In: BAZZO, W. A.; PEREIRA, L. T. V. **Introdução à engenharia**. Florianópolis: Editora UFSC, 2000, p. 63-79.
- BELO, R. P.; CAMINO, L. Trabalho e gênero: elaborações discursivas sobre os papéis profissionais. **Cadernos de Psicologia Social do Trabalho**, v.15, n. 2, p. 271-286, 2012.
- BRASIL. Ministério da Educação. Inep. **Notas Estatísticas Censo Escolar 2018**, Brasília, 2019.

Disponível em: <[http://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/censo\\_escolar/notas\\_estatisticas/2018/notas\\_estatisticas\\_censo\\_escolar\\_2018.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/notas_estatisticas/2018/notas_estatisticas_censo_escolar_2018.pdf)>. Acesso em: 16 set. 2019.

**BRINGHENTI, I.O** **Ensino na Escola Politécnica da USP:** fundamentos para o ensino de engenharia. São Paulo: EPUSP, 1993.

**BRUSCHINI, M. C. A.** **Mulher e trabalho:** uma avaliação da década da mulher. São Paulo: Nobel, 1985.

**BRUSCHINI, M. C. A.** Trabalho e gênero no Brasil nos últimos dez anos. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 37, n. 132, p. 537-572, set./dez., 2007.

**BRUSCHINI, M. C. A.; LOMBARDI, M. R.** A bipolaridade do trabalho feminino no Brasil contemporâneo. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 110, p. 67-104, Julho 2000.

**CABRAL, C. G.** As mulheres nas escolas de engenharia brasileiras: história, educação e futuro. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 24, n. 1, p. 3-9, 2005.

**CARDOSO, I.** **Mulher e trabalho:** discriminações e barreiras no mercado de trabalho. São Paulo: Cortez, 1980. 180 p.

**CARVALHO, A. C. B. D. de; PORTO, A. J. V.; BELHOT, R. V.** Aprendizagem significativa no ensino de engenharia. **Production**. v. 11, n. 1, p. 81-90, 2001.

**CARVALHO, M. G. de.** Gênero e Tecnologia: estudantes de engenharia e o mercado de trabalho. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL MERCADO DE TRABALHO E GÊNERO: COMPARAÇÕES BRASIL-FRANÇA. **Anais eletrônicos...** São Paulo: FCC, 2007. Disponível em <<http://www.fcc.org.br/pesquisa/jsp/seminarioInternacional/arquivos/CARVALHO.doc>>. Acesso em: 08 ago. 2019.

**CARVALHO, M. G. de; SOBREIRA, J. de L.** Gênero nos cursos de engenharia de uma universidade tecnológica brasileira. **ARBOR Revista de Ciencia, Pensamiento y Cultura**, v. 184, n. 733, p. 890-904, 2008.

**CATHO. Guia de profissões**, 2019. Disponível em: <<https://www.catho.com.br/profissoes/>>. Acesso em: 20 set. 2019.

**COHEN, L.; MANION, L.; MORRISON, K.** **Research Methods in Education**. 6th ed. New York: Taylor & Francis Group, 2007.

**CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA** (Brasília). Portal Confea, 2019. **Estatísticas, Total por Título e Gênero.** Disponível em:

<<http://estatistica.confea.org.br:8080/EstatisticaSic/ModEstatistica/Pesquisa.jsp?vw=TitCadGenero>>. Acesso em: 20 set. 2019.

COSTA, F. J. **Mensuração e desenvolvimento de escalas**: aplicações em administração. 1<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2011. 408 p.

DALMORO, M; VIEIRA, K. M. Dilemas na construção de escalas tipo Likert: o número de itens e a disposição influenciam nos resultados. **Revista gestão organizacional**, v. 6, n. 3, 2014.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (EDS.). **The SAGE Handbook of Qualitative Research**. 4th. ed. [s.l.] SAGE, 2011.

ESCOLA DE ENGENHARIA DE LORENA. Site eel usp, 2019. **Cursos Oferecidos pela Escola**. Disponível em: <<https://site.eel.usp.br/ensino/graduacao/cursos>>. Acesso em: 20 set. 2019.

ESCOLA DE ENGENHARIA DE LORENA. Site eel usp, 2019. Estágio - Perguntas e Respostas.

Disponível em: <[https://siteeel.usp.br/sites/files/eel/publico/comunidade/alunos/estagio/estagio\\_peruntas\\_respostas.pdf](https://siteeel.usp.br/sites/files/eel/publico/comunidade/alunos/estagio/estagio_peruntas_respostas.pdf)>. Acesso em: 20 set. 2019.

EVERITT, B. S.; FLEISS, J. L. Statistical Methods for Rates and Proportions. **Biometrics**, 1981.

FARIAS, B. G. F.; CARVALHO, M. G. D. Mulheres engenheiras: adaptação ao universo masculino. In: VIII SEMINÁRIO INTERNACIONAL FAZENDO GÊNERO: CORPO, VIOLÊNCIA E PODER. **Anais...**Florianópolis: Instituto de Estudos do Gênero - UFSC, 2008.

FAULKNER, W. Nuts and Bolts and People' Gender-Troubled Engineering Identities. **Social studies of science**, v. 37, n. 3, p. 331-356, 2007.

\_\_\_\_\_. Doing gender in engineering workplace cultures. I, Observations from the field. **Engineering Studies**, v. 1, n. 1, p. 3-18, 2009a.

\_\_\_\_\_. Doing gender in engineering workplace cultures. II, Gender in/authenticity and the in/visibility paradox. **Engineering Studies**, v. 1, n. 3, p. 169-189, 2009b.

FIGUEIREDO, A. D. de. De la nature historique des pratiques d'ingénierie. **Revue d'anthropologie des connaissances**, v. 8, n. 2, p. 245-278, 2014.

FEREGUETTI, L. Conheça os 39 tipos de engenharia que existem! **Engenharia 360**, 2019. Disponível em: <<https://engenharia360.com/os-39-tipos-de-engenharia/>>. Acesso em: 20 set. 2019.

FERREIRA, M. N.; REIS, A. da C. Estágio curricular supervisionado: o papel do supervisor na formação profissional do discente de engenharia de produção. **Scientia Plena**, v. 12, n. 2, 2016.

FIELDING, A.; LEVY, P. S.; LEMESHOW, S. Sampling of Populations: Methods and Applications. **Journal of the Royal Statistical Society, Series A (Statistics in Society)**, 1993.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GUIA DA CARREIRA. **Como está o mercado de trabalho para engenharia?** 2019. Disponível em:<<https://www.guiadacarreira.com.br/carreira/mercado-de-trabalho-engenharia/>>. Acesso em: 19 out. 2019.

GÜNEY, D. The Philosophy of Technology and Engineering. **Journal of University Research**, v. 1, n.1, p. 7-13, 2018.

HIRATA, H. S.; KERGOAT, D. Novas configurações da divisão sexual do trabalho. **Cadernos de pesquisa**, v. 37, n. 132, p. 595-609, 2007.

HIRATA, H. S. Novas configurações da divisão sexual do trabalho. **Revista tecnologia e sociedade**, v. 6, n. 11, p. 1-7, 2010.

HSIEH, H. F.; SHANNON, S. E. Three Approaches to Qualitative Content Analysis. **Qualitative Health Research**, v. 15, n. 9, p. 1277-1288, nov. 2005.

KAWAMURA, L. K. **Engenheiro: trabalho e ideologia**. 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: Ática, 1981.

KETOKIVI, M.; CHOI, T. Renaissance of case research as a scientific method. **Journal of Operations Management**, v. 32, n. 5, p. 232–240, 2014.

KOBER, C. M. **Tempo de decidir: produção da escolha profissional entre jovens do ensino médio**. 2008. 331 p. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual de Campinas.Campinas, 2008.

LIKERT, R. **A technique for the measurement of attitudes**. Nova York: Archives in Psychology, n. 140, p. 1-55, 1932.

LOMBARDI, M. R. Engenheiras brasileiras: Inserção e limites de gênero no campo profissional. **Cadernos de Pesquisa**, v. 36, n. 127, p. 173-202, jan/abr, 2006a.

\_\_\_\_\_. A engenharia brasileira contemporânea e a contribuição das mulheres nas mudanças recentes do campo profissional. **Revista Tecnologia e Sociedade**, v. 2, n. 2, p. 109-131. 2006b.

LOMBARDI, M. R. **Perseverança e resistência: a engenharia como profissão feminina.** 2005. 292 p. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Unicamp. São Paulo. 2008.

\_\_\_\_\_. Carreiras de engenheiras em pesquisa científica e tecnológica: conquistas e desafios. **Cadernos de Pesquisa**, v. 41, n. 144, p. 886-903, 2011.

\_\_\_\_\_. Engenheiras na construção civil: a feminização possível e a discriminação de gênero. **Cadernos de Pesquisa**, v. 47, n. 163, p. 122-146, 2017.

MARCONI. M. de A.; LAKATOS. E. M. **Técnicas de pesquisa.** 5<sup>a</sup> ed. São Paulo: Editora Atlas S.A. 2002.

MELLO, M. F. et al. O engenheiro químico e o mercado de trabalho - expectativas e realidade. **Engevista**, v. 15, n. 2, p. 187-201, 2013.

MELLO, M. F.; JUNG, P. L.; STAMM, G. R. Perfil e expectativas dos acadêmicos de Engenharia de Produção de uma universidade federal. **Exacta**, v. 15, n. 3, p. 471-486, 2017.

MENDONÇA, L. K.; NASCIMENTO, T. R. L. N.; SILVA, R. M. Mulheres na engenharia: desafios encontrados desde a universidade até o chão da fábrica na engenharia de produção na Paraíba. **REDOR**, v. 18, p. 3503-3511, 2014.

MEREDITH, J. Building operations management theory through case and field research. **Journal of Operations**, v. 16, p. 441–454, 1998.

MIGUEL, P. A. C. Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. **Production**, v. 17, n. 1, p. 216–229, 2007.

MUNILLA, M. S. A ausência de mulheres nas carreiras STEM: um problema social e de gênero. **Revista Júnior de Investigação**, v. 5, n. 1, p. 12-22, nov. 2018.

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

OLIVEIRA, C. L. C. Mulheres na engenharia brasileira: representatividade, dificuldades e desafios. **Revista FAROCIENCIA**, v. 5, n. 1, mar. 2019.

OLIVEIRA, V. F. de. Crescimento, evolução e o futuro dos cursos de engenharia. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 24, n. 2, p. 3-12 2005.

PARDAL, P. **140 anos de doutorado e 75 de livre-docência no ensino de Engenharia no Brasil.** Rio de Janeiro: Escola de Engenharia da UFRJ, 1986.

PINTO, E. J. S.; CARVALHO, M. E. P. de; RABAY, G. Gênero: um fator condicionante nas escolhas de cursos superiores. In: 18º REDOR - Perspectivas Feministas de Gênero: Desafios

no Campo da Militância e das Práticas.**Anais...** Recife/PE: UFRPE, 2014. Disponível em: <<https://paradoxzero.com/zero/redor/wp-content/uploads/2015/04/1893-4523-1-PB.pdf>>. Acesso em: 02 set. 2019.

PORTINHO, C. **Por toda a minha vida:** depoimento a Geraldo Edson de Andrade. Rio de Janeiro: UERJ, 1999.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RUAS,T. S. A divisão sexual do trabalho na formação de engenheiros/os: estudo de caso de cursos de engenharia elétrica e mecânica em MG. In: III Seminário Nacional Gênero e Práticas Culturais: Olhares diversos sobre a diferença.**Anais...**João Pessoa/PB: 2011. Disponível em: <<http://www.itaporanga.net/genero/3/05/02.pdf>>. Acesso: 22 set. 2019.

SAPUNARU. R. A. Uma breve história da engenharia e seu ensino no Brasil e no mundo: foco Minas Gerais. **Revista de Engenharia da Universidade Católica de Petrópolis**, v. 10, n. 1, p. 39-52, 2016.

SARAIVA, K. A produção do feminino nas escolas de engenharia. In: XXXI COBENGE: Congresso Brasileiro De Ensino Em Engenharia.**Anais...**Rio de Janeiro: 2003. Disponível em:< <http://www.abenge.org.br/cobenge/arquivos/8/sessoestec/art1619.pdf>>. Acesso em: 03 set. 2019.

SARAIVA. K. Produrzindo Engenheiras. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 27, n. 1, 2008.

SILVA JÚNIOR, S. D. da; COSTA, F. J. Mensuração e escalas de verificação: uma análise comparativa das escalas de Likert e Phrase Completion. **PMKT–Revista Brasileira de Pesquisas de Marketing, Opinião e Mídia**, v. 15, n. 1-16, p. 61, 2014.

SILVEIRA, M. A. da. **A formação do engenheiro inovador:** uma visão internacional. Rio Janeiro: PUC - RJ. Sistema Maxwell . 2005.

SOARES, J. F.; SIQUEIRA, A. L. Introdução à Estatística Médica. Belo Horizonte: Depto. de Estatística da UFMG, 1999.

STASEVSKAS, K. O. **Travessias do feminino potencialidades no mundo.** 2004. 173 f. Dissertação (Doutorado em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2004.

TELLES, P. C. D. S. **História da Engenharia no Brasil - séculos XVI a XIX.** Rio de Janeiro: Clávero, v. 1, 1994.

TELLES, P. C. D. S. Evolução Geral da Engenharia no Brasil. **Revista Militar de Ciência e Tecnologia**, v. 14, n. 4, p. 83-90, 1997.

TONINI, A. M.; MELO, A. C. de O. Evoluções nos marcos normativos do estágio supervisionado no Brasil: uma análise sobre os aspectos legais e contribuições para a formação de engenheiros. **Trabalho & Educação**, v. 24, n. 2, p. 185-207, mai./ago., 2015.

TOZZI, M. J.; TOZZI, A. R. **A participação das mulheres nos cursos de Engenharia do Brasil**. In: XXVIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia. *Anais...* Fortaleza/CE: Cobenge, 2010, p.1-12.

UNESCO. **Decifrar o código: educação de meninas e mulheres em ciências, tecnologia, engenharia e matemática (STEM)**. 86 p., il. Brasília, 2018. Disponível em: <<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000264691>>. Acesso em: 07 out. 2019.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Anuário estatístico 2018**. São Paulo: USP, 2018.

VARGAS, M. **Para uma Filosofia da Tecnologia**. São Paulo: Alfa Ômega, 1994.

VERASZTO, E. V.; SIMON, F. O.; SILVA, D. da; BARROS FILHO, J.; ALMEIDA; N. A engenharia e os engenheiros ao longo da história. In: XXXI Congresso Brasileiro De Ensino De Engenharia, *Anais...* Rio de Janeiro/RJ: 2003. Disponível em: <<http://www.abenge.org.br/cobenge/arquivos/16/artigos/OUT440.pdf>>. Acesso em: 09 set. 2019.

VIEIRA, D. A.; CAIRES, S.; COIMBRA, J. L. Do ensino superior para o trabalho: contributo dos estágios para inserção profissional. **Revista Brasileira de Orientação Profissional**, v. 12, n. 1, p. 29-36, 2011.

WATANABE, F. Y. et al. A questão do gênero na engenharia e as iniciativas para a formação de mais engenheiras. **Revista Eletrônica Engenharia Viva**, Goiânia, v. 2, n. 1, p. 51-64, jan./jun. 2015.

ZAKON, A.; MANHÃES, I. N. O ensino da engenharia química perante a diversificação profissional nos EUA e no Brasil. **VII Encontro Ensino em Engenharia**: Petrópolis, 2001.

## APÊNDICES

APÊNDICE A –Questionário *Online* utilizado na pesquisa feito no *Google Forms*

### Áreas de atuação dos estudantes da EEL no estágio supervisionado e as suas percepções sobre as relações de gênero no trabalho.

Olá,

Para meu Trabalho de Conclusão de Curso estou fazendo um levantamento de como os estudantes da EEL se distribuem entre as possíveis áreas de atuação na engenharia e quais as suas percepções sobre as relações de gênero na experiência do estágio supervisionado.

Todas as respostas são anônimas. Obrigada pela colaboração!

Dica: Se estiver respondendo pelo celular, sugiro colocar o celular na horizontal

\*Obrigatório

Você é aluno ou ex-aluno da EEL-USP e fez estágio supervisionado em algum período entre Janeiro/2017 a Junho/2020? \*

- Sim
- Não

2. Qual seu curso? \*

- Engenharia Ambiental
- Engenharia Bioquímica
- Engenharia de Materiais
- Engenharia de Produção
- Engenharia Física
- Engenharia Química

3. Qual seu gênero? \*

- Feminino
- Masculino
- Outro/ Prefiro não responder

4. No seu estágio mais recente, em qual área você atuou? \*

- Planejamento e Controle de Processos/Produção (PCP)
- Operações
- Qualidade
- Segurança, Meio Ambiente e Saúde
- Pesquisa e Desenvolvimento
- Logística
- Supply Chain (Compras, Suprimentos, Manutenção)
- Comercial
- Vendas
- Marketing
- Gestão de Projetos
- Gestão Financeira
- Recursos Humanos
- Consultoria
- Outro: \_\_\_\_\_

## Áreas de atuação dos estudantes da EEL no estágio supervisionado e as suas percepções sobre as relações de gênero no trabalho.

\*Obrigatório

O estágio supervisionado destaca-se como um importante aliado ao formando universitário, permitindo sua inserção no mercado de trabalho. Nas questões abaixo, por favor, reflita sobre a sua experiência de estágio mais recente e responda as questões abaixo.

5. Seu gestor(a) era engenheiro(a)? \*

- Sim
- Não
- Não sei responder

6. Nas sentenças a seguir, responda de acordo com a opinião que VOCÊ tem sobre as questões: \*

Não existe nenhuma influência	Existe uma pequena influência	Não sei avaliar	Existe uma grande influência	Foi determinante na escolha
-------------------------------------	-------------------------------------	--------------------	------------------------------------	-----------------------------------

6.1 Como você avalia a influência do seu gênero no processo de escolha da sua profissão?

- 
- 
- 
- 
- 

6.2 Como você avalia a influência do seu gênero na sua escolha de qual especialidade de engenharia cursar?

- 
- 
- 
- 
- 

6.3 Como você avalia a influência do seu gênero na sua escolha sobre a área de atuação no estágio?

- 
- 
- 
- 
-

6. Nas sentenças a seguir, responda de acordo com a opinião que VOCÊ tem sobre as questões: \*

	Não existe Influência	Existe uma pequena influência	Não sei avaliar	Existe uma grande influência	Influencia totalmente
6.4 Qual a sua percepção a respeito da influência do seu gênero sobre o tratamento que você recebe do seu gestor(a)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.5 Qual a sua percepção a respeito da influência do seu gênero sobre o tratamento que você recebe dos seus colegas de trabalho?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.6 Qual a sua percepção a respeito da influência do seu gênero na sua credibilidade perante seus colegas?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.7 Qual a sua percepção a respeito da influência do seu gênero nas oportunidades de desenvolvimento no seu trabalho?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6.8 Qual a sua percepção a respeito da influência do seu gênero na maneira como era reconhecido(a) pelo seu desempenho no trabalho?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Nas sentenças a seguir, responda de acordo com a opinião que VOCÊ tem sobre as questões: \*

	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Não sei avaliar	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
--	---------------------	-----------------------	-----------------	-----------------------	---------------------

6.9 Qual a sua opinião a respeito de algumas profissões serem mais apropriadas para homens do que para mulheres?

<input type="radio"/>				
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

6.10 Qual a sua opinião a respeito de alguns cargos ou funções na engenharia serem mais apropriados para homens que para mulheres?

<input type="radio"/>				
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

7. Você gostaria de compartilhar alguma situação vivenciada por você na sua experiência de estágio mais recente, considerando as questões respondidas na Seção 2?

Sua resposta