

Análise do perfil profissional das egressas do curso de Engenharia de Produção da PUCRS

Autor: Giovana Grissolia Rodrigues
giovana.rodrigues@edu.pucrs.br, PUCRS, Brasil

Orientador: Álvaro Gehlen de Leão
gehleao@pucrs.br, PUCRS, Brasil

Resumo: O mapeamento de perfil dos egressos é fundamental para a universidade se manter alinhada com a realidade do mercado de trabalho. Este estudo tem como objetivo investigar o perfil das alunas egressas do curso de Engenharia de Produção da PUCRS, formadas entre 2007 e 2023, por meio da aplicação de um questionário enviado via LinkedIn. Os resultados permitiram identificar as áreas de atuação das ex-alunas e sugerir melhorias para o curso, com base em suas opiniões, como a inclusão de mais experiências práticas, disciplinas focadas em tecnologia e novas matérias voltadas para outros campos além do setor industrial. A pesquisa ajudou a gerar dados relevantes para aprimoramento e atualização do currículo do curso de Engenharia de Produção da PUCRS.

Palavras-chave: Egressos, Engenharia de Produção, Universidade e Mercado de trabalho.

1. Introdução

A implementação de diversas multinacionais no Brasil, aliado ao desenvolvimento econômico e profissionalização da mão de obra e a expansão de ferramentas técnicas resultaram em um aumento na demanda por Engenheiros de Produção. Apesar disso, a concorrência para ingressar no mercado de trabalho nessa área é acirrada, as qualificações são amplas e os requisitos são rígidos (Fernandes *et al.*, 2014). Nas salas de aula dos cursos de Engenharia predominam os homens, e muitas mulheres encontram mais dificuldades para se inserir no mercado de trabalho, lidando com desigualdade de oportunidades e de salários em comparação a eles (Tavares; Moreira, 2022).

A Resolução do Ministério da Educação de 2019 instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) para os cursos de graduação em Engenharia, definindo as competências e habilidades que se espera que os egressos desenvolvam. No entanto, a aplicação das DCNs enfrenta desafios, como a resistência de instituições e professores em substituir métodos tradicionais, além de limitações em recursos e infraestrutura necessários para a mudança (Santos, 2023). Percebe-se que muitas universidades têm priorizado a disseminação do conhecimento teórico, enquanto carecem da prática e das habilidades sociais exigidas pelo mercado de trabalho (Olguín; Caro, 2015). Faz-se necessário que os cursos de Engenharia de Produção aprimorem constantemente suas estruturas e metodologias de ensino, visando formar

indivíduos altamente competitivos e preparados para exercerem com excelência sua profissão (Viero *et al.*, 2021).

A avaliação de egressos de uma universidade é crucial para garantir um planejamento institucional sólido, resultando na formação de profissionais qualificados. Os graduados, ao ingressarem no mercado de trabalho e lidarem com suas demandas exigentes, têm a capacidade de avaliar de forma mais precisa a contribuição do curso para o desenvolvimento das competências propostas pelo currículo (Regio *et al.*, 2014). Outrossim, o mapeamento do perfil dos egressos eleva a excelência do ensino superior, orienta a expansão de sua oferta e possibilita a realização de melhorias contínuas nas organizações acadêmicas (Schanaider, 2015).

Observa-se que países europeus e norte-americanos já contam com experiências na realização de acompanhamento de egressos (Dias; Nunes, 2017). A Itália, por exemplo, criou em 1994 o *AlmaLaurea*, um sistema administrado por um consórcio de universidades italianas, que visa coletar dados e informações sobre a empregabilidade dos graduados. Os estudantes de final de curso são convidados a responder questionários contendo dados pessoais e acadêmicos. Isso lhes permite, após a graduação, enviar seus currículos para o portal, que também é acessado por empresas (Paul, 2015). Os relatórios italianos neste sistema alcançam taxas de resposta de questionário acima de 77%, garantindo maior confiabilidade nos resultados e uma representação mais precisa da realidade investigada. Esse sistema é considerado, sobretudo por agências e pesquisadores internacionais, o melhor que existe atualmente (Paul, 2015). Os dados auxiliam as universidades italianas a avaliarem a qualidade de seus programas acadêmicos, bem como orientam os graduados em suas escolhas profissionais e aprimoram a correspondência entre a oferta educacional e as demandas do mercado.

Contudo, nota-se que são poucas as universidades brasileiras que mantêm um banco de dados ou sistemas de acompanhamento de egressos. Algumas Instituições de Ensino Superior (IES) têm empregado o método indutivo, assumindo a responsabilidade de contatar os graduados quando necessário para aplicação de questionários; ainda assim, são poucas que conduzem esse tipo de pesquisa de forma regular (Simon; Pacheco, 2017). As IES devem estabelecer um canal de comunicação contínuo com seus ex-alunos, pois pesquisas pontuais não permitem um acompanhamento sistemático da evolução da trajetória profissional dos egressos (Lousada; Martins, 2005).

Ao examinar a literatura, é possível encontrar estudos de casos realizados com egressos de cursos específicos ou de uma determinada IES do Brasil. Albuquerque *et al.* (2023) analisaram dados de egressos do curso de graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Pernambuco com bases em perfis do LinkedIn. Por meio da

investigação detalhada, foi possível visualizar particularidades dos alumni assim como informações estratégicas relevantes para o processo de decisão dos *stakeholders*. Vasconcelos *et al.* (2023) propuseram a criação de um *dashboard* para acompanhamento de egressos de um curso de graduação. O estudo permitiu a análise conjunta de gráficos e tabelas, facilitando a tomada de decisões e contribuindo para a gestão eficiente do curso.

Nessa perspectiva, nota-se que a Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, analisada no presente artigo e considerada a melhor universidade privada do Sul do País, segundo avaliação do Ministério da Educação, tem implementado recentes iniciativas para o acompanhamento de seus egressos. Entre elas destaca-se o Conecte Alumni PUCRS, um aplicativo lançado no ano de 2024, que promove a interação entre ex-alunos, oferecendo acesso a vagas de emprego e um espaço para eles divulgarem seus próprios negócios e serviços.

Ademais, em 2021 a PUCRS realizou a primeira edição da pesquisa de acompanhamento de egressos, com o propósito de acompanhar o desenvolvimento profissional e pessoal dos Alumni - discente de qualquer curso de Graduação ou Pós-Graduação *stricto e lato sensu* da PUCRS, que tenha concluído todas as etapas formativas definidas no plano de curso. Porém, a pesquisa alcançou aproximadamente 3 mil respondentes dentre mais de 160 mil egressos. Ou seja, é essencial obter dados mais representativos e abrangentes sobre a empregabilidade dos Alumni PUCRS para que a universidade esteja alinhada às suas reais necessidades e demandas.

Este estudo apresenta uma primeira análise sobre o perfil profissional dos egressos do curso de Engenharia de Produção da PUCRS e revela-se como o início de um processo sistemático de acompanhamento dos ex-alunos. Importante ressaltar que a pesquisa foi realizada com as alunas egressas devido ao interesse da PUCRS em incentivar cada vez mais o protagonismo feminino e estar em constante desenvolvimento para receber as estudantes mulheres nas áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática. As informações adquiridas podem colaborar na elaboração de estratégias institucionais que favoreçam a constante aprimoração do planejamento do processo educacional do curso investigado.

Acerca do assunto, a questão de pesquisa do trabalho é: como estruturar uma sistemática de levantamento e análise de informações sobre o mercado de trabalho de egressas do curso de Engenharia de Produção da PUCRS? Para responder à questão, o presente trabalho tem como objetivo geral investigar e compreender o perfil profissional das alunas egressas do curso de Engenharia de Produção da PUCRS no período de 2007 a 2023. Os objetivos específicos deste trabalho são: (i) analisar a inserção das ex-alunas no mercado de trabalho e suas experiências;

(ii) verificar se a formação acadêmica está alinhada às exigências profissionais; e (iii) gerar informações para melhorias no projeto pedagógico do curso.

O estudo delimitou-se pela pesquisa com egressas do curso de Engenharia de Produção da PUCRS formadas entre 2007 e 2023, abrangendo desde a primeira turma de formatura até a turma do ano completo mais recente. Além disso, não foi realizada uma análise comparativa entre as engenheiras de diferentes anos de formatura, focando na avaliação do perfil das participantes de forma geral, independentemente do ano de conclusão do curso. Concentrou-se apenas nas sugestões gerais de aprimoramento do currículo, sem detalhar os métodos ou estratégias específicas para a implementação dessas mudanças.

Nesta seção, foram abordados: o contexto em que o estudo foi desenvolvido, seus objetivos e delimitações. A caracterização da pesquisa e o método de trabalho empregado para a elaboração do estudo são apresentados na seção 2. A terceira seção expõe os resultados obtidos a partir da aplicação das metodologias descritas na seção anterior. Por fim, a última seção traz as considerações finais, juntamente com sugestões para trabalhos futuros.

2. Procedimentos metodológicos

2.1. Método de pesquisa

A presente pesquisa é de natureza aplicada, devido ao seu enfoque prático em realizar o acompanhamento das alunas egressas do curso de Engenharia de Produção da PUCRS (Kauark *et al.*, 2010). O objetivo é descritivo e exploratório, pois busca descrever as características de um grupo específico e proporcionar uma maior compreensão da problemática apresentada.

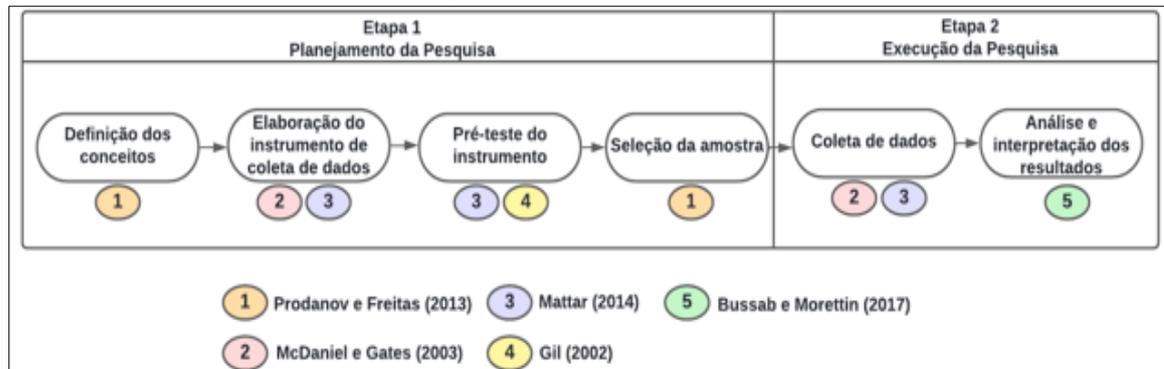
O trabalho é de abordagem quali-quantitativa, uma vez que os dados numéricos serão traduzidos em informações para posteriormente serem interpretados de forma indutiva (Gerhardt; Silveira, 2009). O tempo é classificado como transversal, pois a pesquisa será conduzida ao longo de um período definido (Silva; Menezes, 2001). O procedimento de pesquisa consiste em um estudo de caso combinado com levantamento *survey*, já que questionários serão aplicados às ex-alunas do curso de Engenharia de Produção de uma universidade privada (Prodanov; Freitas, 2013).

2.2. Método de trabalho

O método de trabalho foi estruturado em duas etapas: a primeira envolveu o planejamento da pesquisa e a segunda, a execução da pesquisa, conforme apresenta a Figura 1. Cada etapa foi desdobrada em diferentes atividades de aplicação. A sistemática foi baseada em

Prodanov e Freitas (2013), McDaniel e Gates (2003), Mattar (2014), Gil (2002) e Bussab e Morettin (2017).

Figura 1 - Método de trabalho



Fonte: Prodanov e Freitas (2013), McDaniel e Gates (2003), Mattar (2014), Gil (2002) e Bussab e Morettin (2017).

2.2.1 Planejamento da pesquisa

Na primeira etapa, foram abordados os aspectos relacionados ao curso de Engenharia de Produção e ao seu mercado de trabalho, uma vez que é de fundamental importância, inicialmente, definir teoricamente os conceitos que serão explorados no levantamento (Prodanov; Freitas, 2013). Os materiais utilizados nesta etapa foram pesquisados no Google Scholar, no site da Associação Brasileira de Engenharia de Produção e através de informações obtidas diretamente dos coordenadores do curso da universidade mencionada.

Dentro desse contexto, o estudo bibliográfico consistiu em dois tópicos. São eles: (i) Curso de Engenharia de Produção no Brasil e áreas de atuação; e (ii) Curso de Engenharia de Produção na PUCRS. Entender essas definições é crucial, pois a pesquisa aplicada explorou as áreas de atuação das ex-alunas. Além disso, conhecer um pouco da história do curso de Engenharia de Produção da PUCRS, um dos mais renomados e tradicionais da área no Brasil, oferece uma perspectiva sobre sua dimensão, possibilitando uma compreensão do impacto e da relevância do curso no mercado de trabalho.

Ainda na etapa de planejamento, é preciso elaborar o questionário para coleta de dados. O modelo selecionado foi o de levantamento pela internet, devido às suas diversas vantagens, como a rapidez na criação e distribuição das perguntas, a agilidade na coleta e a capacidade de alcançar muitas pessoas (McDaniel; Gates, 2003). Esses dados são classificados como primários, pois são obtidos com o propósito de atender às necessidades específicas da pesquisa em andamento (Mattar, 2014). Nesse sentido, o questionário deve acomodar todos os objetivos do estudo de forma suficiente profunda para satisfazer os requisitos de informação demandados (McDaniel; Gates, 2003). As questões podem ser categorizadas como abertas, em que os

participantes respondem com suas próprias palavras, ou fechadas, em que escolhem entre opções pré-determinadas (Mattar, 2014).

Após a elaboração do questionário é necessário realizar o pré-teste do instrumento (Gil, 2002). Segundo Mattar (2014) esta etapa tem como objetivo verificar se as perguntas estão sendo compreendidas conforme esperado, se as opções de respostas nas perguntas fechadas são completas, se a sequência das perguntas está correta e o tempo necessário para aplicar o instrumento. Além disso, o autor enfatiza que o pré-teste deve ser realizado exatamente da mesma maneira que a pesquisa será aplicada e deve ser enviado a respondentes pertencentes à população-alvo.

Na última etapa do planejamento de pesquisa é preciso selecionar a amostra analisada (Prodanov; Freitas, 2013). O cálculo do tamanho amostral foi realizado considerando uma população finita, conforme apresentado na Equação (1) (Triola, 1999).

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{(N-1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot (1-p)} \quad (1)$$

Onde,

n = tamanho da amostra;

N = tamanho da população;

Z = valor associado ao nível de confiança estabelecido;

e = margem de erro desejada;

p = proporção do valor esperado.

2.2.2 Execução da pesquisa

A primeira atividade da etapa de execução da pesquisa é a de coleta de dados. Nessa fase são efetuados os contatos com os respondentes, aplicado o instrumento e registrados os dados (Mattar, 2014). O meio de contato utilizado no estudo foi o LinkedIn, uma rede social profissional que facilita conexões de trabalho, compartilhamento de experiências e habilidades, e a busca por oportunidades de emprego, além de ser a plataforma de negócios mais conhecida e utilizada mundialmente. Nesse sentido, com as informações fornecidas pela coordenação do curso de Engenharia de Produção da PUCRS, foi viável identificar as ex-alunas, localizar seus perfis e contatá-las nessa rede social. As ex-alunas cujo perfil não foi encontrado no LinkedIn ou que não tiveram sucesso no contato por essa rede foram abordadas por meio de outras redes sociais, como o WhatsApp.

Dentro desse contexto, observa-se que uma série de empresas de software está oferecendo soluções completas para implementação e execução de levantamentos pela Web (McDaniel; Gates, 2003). A ferramenta utilizada para aplicação do instrumento neste trabalho foi a Qualtrics, que proporciona uma plataforma robusta e versátil para criação e análise de questionários e pesquisas. Portanto, durante a fase de coleta de dados, foi possível enviar as perguntas predefinidas para as egressas através de um formulário eletrônico, utilizando o LinkedIn para o contato.

O processo de análise dos dados inclui a tabulação e cálculos estatísticos, além da interpretação para estabelecer conexões entre os resultados obtidos e conhecimentos prévios (Gil, 2002). De acordo com Bussab e Morettin (2017), faz-se necessário utilizar métodos estatísticos, como distribuição de frequências e percentuais, para investigar o comportamento das variáveis em estudo, além de aplicar a representação gráfica. Sendo assim, utilizando o Microsoft Excel, foram elaboradas no presente trabalho análises estatísticas e gráficos, como, por exemplo, o gráfico de Pareto, para uma compreensão mais profunda dos dados e uma representação visual precisa.

3. Resultados

Esta seção está organizada em duas partes: a primeira aborda os resultados obtidos no planejamento da pesquisa, enquanto a segunda apresenta os resultados referentes à execução da pesquisa.

3.1. Resultados do planejamento da pesquisa

3.1.1 Definição dos conceitos

A definição dos conceitos está exposta em duas seções. A inicial aborda o curso de Engenharia de Produção no Brasil, analisando as áreas de atuação dos profissionais. A seguinte, por sua vez, concentra-se no curso de Engenharia de Produção da PUCRS, destacando suas particularidades.

3.1.1.1 Curso de Engenharia de Produção no Brasil e áreas de atuação

De acordo com dados da Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO), o primeiro curso de Engenharia de Produção no Brasil foi estabelecido em 1958, na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, inicialmente como uma habilitação da Engenharia Mecânica. Apenas em 1970, ocorreu a desvinculação dessa habilitação, resultando na criação de um curso de graduação autônomo em Engenharia de Produção na mesma instituição. Desde

então, o curso se expandiu rapidamente pelo País, com a criação de várias graduações e pós-graduações voltadas para a área.

Conforme o Censo da Educação Superior de 2021, divulgado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), o curso de Engenharia de Produção está entre os vinte cursos de graduação com o maior número de matrículas, contando com 31,9% de estudantes do sexo feminino e 68,1% do sexo masculino. Esse elevado número de alunos reflete a crescente demanda por profissionais na área, impulsionada pelo cenário empresarial atual, que exige elevados padrões de qualidade e profissionais versáteis. Assim, o Engenheiro de Produção torna-se cada vez mais valorizado no mercado de trabalho, graças à sua capacidade multifuncional e visão sistêmica, que possibilitam a otimização de processos e a gestão eficaz de operações (Silva *et al.*, 2016).

A interdisciplinaridade do Engenheiro de Produção permite que ele atue em diversos setores, desde a indústria até serviços. Logo, de acordo com a ABEPRO (2023) as áreas de atuação desse profissional, juntamente com as suas definições estão detalhadas na Figura 2.

Figura 2 - Áreas de atuação do Engenheiro de Produção

ENGENHARIA DE OPERAÇÕES E PROCESSOS DA PRODUÇÃO	Otimiza e gerencia os processos produtivos para aumentar a eficiência e a qualidade na entrega de bens e serviços.
CADEIA DE SUPRIMENTOS	Gerencia questões relacionadas à logística, incluindo transporte, movimentação, gestão de estoque e armazenamento de insumos e produtos.
PESQUISA OPERACIONAL	Utiliza métodos matemáticos e analíticos para ajudar na tomada de decisões e otimização de processos complexos em diversas áreas.
ENGENHARIA DA QUALIDADE	Emprega ferramentas e estratégias de planejamento para garantir a qualidade dos produtos e minimizar inconsistências.
ENGENHARIA DO PRODUTO	Desenvolve e otimiza produtos, desde a concepção e design até a fabricação.
ENGENHARIA ORGANIZACIONAL	Abrange a Gestão das Organizações: Gestão Estratégica, Gestão de Projetos, Gestão do Desempenho Organizacional, Gestão da Informação, Redes de Empresas, Gestão da Inovação, Gestão da Tecnologia, Gestão do Conhecimento, Gestão da Criatividade.
ENGENHARIA ECONÔMICA	Aplica métodos analíticos e ferramentas financeiras para avaliar a viabilidade econômica de projetos e investimentos, auxiliando na tomada de decisões estratégicas relacionadas a custos, benefícios, riscos e retorno financeiro.

ENGENHARIA DO TRABALHO	Foca na otimização das condições de trabalho e na eficiência dos processos produtivos, por meio da análise de métodos, ergonomia, segurança e organização do ambiente de trabalho.
ENGENHARIA DA SUSTENTABILIDADE	Desenvolve soluções e projetos que promovem o uso eficiente de recursos naturais, minimizam impactos ambientais e fomentam práticas sustentáveis.
EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	Trata-se do estudo e dos procedimentos acadêmicos implementados nas universidades, com foco na Engenharia de Produção, abrangendo a gestão dos sistemas educacionais em suas diversas dimensões.

Fonte: Elaborado pela autora

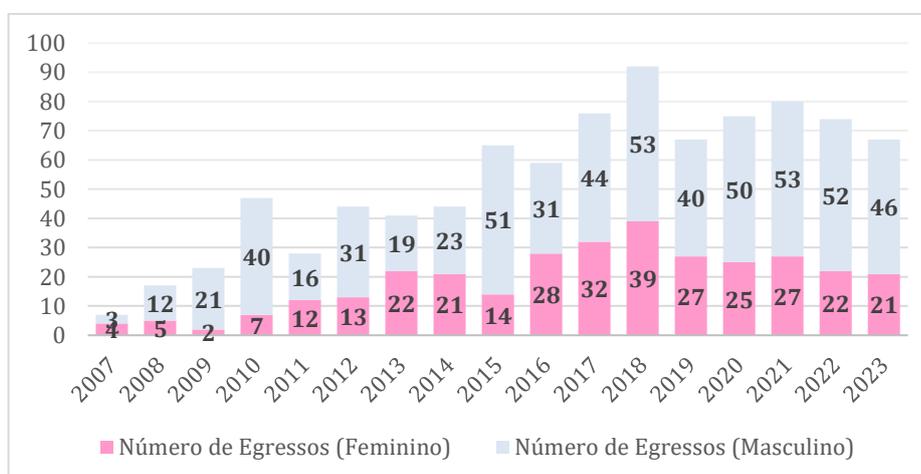
3.1.1.2 Curso de Engenharia de Produção na PUCRS

A Escola de Engenharia da PUCRS inaugurou em 1957 o curso de Engenharia Civil, o primeiro na área. Apenas em 2003 foi implantado o curso de Engenharia de Produção, que tem sido altamente conceituado, mantendo a nota 4 em todas as edições do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) realizadas até a avaliação mais recente, em 2019.

Assim, observa-se que o curso de Engenharia de Produção da PUCRS já formou centenas de profissionais, com a primeira turma se graduando em 2007. Constata-se que os alunos graduados de 2007 a 2023 seguiram o mesmo currículo do curso. Um novo currículo foi introduzido no primeiro semestre de 2022, com a expectativa de que a primeira turma se forme no segundo semestre de 2026.

Quanto ao gênero nota-se que, dos 906 egressos, 585 são do sexo masculino (64,6%) e 321 do sexo feminino (35,4%). A Figura 3 apresenta a quantidade de alunos formados no curso de Engenharia de Produção da PUCRS ao longo dos anos, distribuídos por sexo.

Figura 3 - Quantidade de egressos por ano de formatura, categorizados por sexo



Fonte: Elaborado pela autora

3.1.2 Elaboração do instrumento de coleta de dados

Durante a fase de planejamento da pesquisa, foi desenvolvido o instrumento para coleta de informações das ex-alunas. O questionário, juntamente com o objetivo de cada pergunta, está apresentado na Figura 4. As questões 17, 18, 19 e 21 foram classificadas como abertas, enquanto as demais foram categorizadas como fechadas. O questionário completo, incluindo as opções de respostas, pode ser consultado no Apêndice A. Ele pode ser acessado por meio do link: http://pucrs.qualtrics.com/jfe/form/SV_5uRh8Xq3D5adIwu

Figura 4 - Objetivos e correspondentes perguntas do questionário

OBJETIVOS	PERGUNTAS
Coletar dados para compreensão da experiência profissional das egressas na área de Engenharia de Produção.	1) Entre as 10 áreas da Engenharia de Produção, em qual você trabalha? (Assinale uma opção) 2) A empresa em que você atua se enquadra em qual segmento? 9) Qual (is) áreas já atuou desde sua saída da graduação? (Assinale quantas opções desejar)
Oferecer uma visão ampla sobre a empregabilidade das ex-alunas.	3) Há quanto tempo você está trabalhando na empresa em que atua? 4) Qual o tipo de organização em que você trabalha? 5) Qual é o porte da empresa em que você trabalha? 6) Qual cargo está ocupando? 7) Qual sua faixa salarial?
Analisar se a realização de estágio contribui para a empregabilidade e avaliar o investimento em educação contínua.	8) Com quanto tempo de formada conseguiu seu primeiro emprego efetivo? 10) Você concluiu ou está cursando algum curso de pós-graduação?
Comparar a teoria aprendida na formação acadêmica e a prática vivenciada no mercado de trabalho.	11) Quais habilidades você desenvolveu melhor na graduação? 12) Quais habilidades você desenvolveu melhor no mercado de trabalho?
Identificar os fatores que mais influenciaram a inserção das egressas no mercado de trabalho, além de avaliar seu nível de satisfação profissional.	13) Em sua opinião, o que mais contribuiu para sua atuação no mercado de trabalho? (Assinale quantas opções desejar) 14) Quais foram as dificuldades encontradas para se inserir no mercado de trabalho? 15) Qual seu grau de satisfação com a sua atuação profissional?
Verificar se a formação acadêmica está alinhada à realidade profissional e receber sugestões de melhorias.	16) Avalie seu grau de concordância com a seguinte afirmação, sendo 1 "discordo fortemente" e 5 "concordo fortemente": "O curso de Engenharia de Produção da PUCRS me preparou completamente para o mercado de trabalho." 17) Se desejar, poderia compartilhar sua visão sobre o que poderia ser feito para melhorar a qualidade do curso e da Instituição como um todo?
Estudar o perfil sociodemográfico das respondentes.	18) Em que ano você ingressou no curso? 19) Em que ano você se formou? 20) Quantos anos você tem? 21) Em qual Estado e País reside atualmente?

Fonte: Elaborado pela autora

3.1.3 Pré-teste do instrumento

Nessa perspectiva, foi realizado um pré-teste com duas egressas, selecionadas com base no critério de proximidade em relação à autora. Durante o pré-teste, foi recomendado que, na questão 1, sobre as áreas da Engenharia de Produção em que as ex-alunas atuam, fosse acrescentada uma breve descrição de cada área nas alternativas, com o intuito de facilitar a identificação correta e tornar as respostas mais assertivas. Uma das participantes sugeriu que as questões 3 e 7, que abordam o tempo de permanência na empresa e a faixa salarial, respectivamente, incluíssem mais opções de resposta.

Além disso, foi aconselhado que a questão 16, que trata da preparação do curso para o mercado de trabalho, fosse reformulada para adotar uma escala Likert, possibilitando uma avaliação mais precisa por parte das respondentes. Verificou-se também o tempo para a conclusão do questionário, que variou entre 5 e 10 minutos. Dessa forma, o pré-teste contribuiu significativamente para ajustar o instrumento de pesquisa, pois todos os apontamentos foram considerados pertinentes.

3.1.4 Seleção da amostra

A população-alvo consiste nas 321 engenheiras formadas pelo curso de Engenharia de Produção da PUCRS entre 2007 e 2023. Nesse contexto, o cálculo correspondente é apresentado a seguir, na equação 2.

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{(N-1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot (1-p)} \quad (1)$$

Onde,

n = tamanho da amostra;

N = tamanho da população, 321 egressas;

Z = valor associado ao nível de confiança estabelecido (no caso 95%) e retirado da tabela de dados da curva normal de probabilidades. O valor resultante é 1,96;

e = margem de erro, estabelecida pela autora e igual a 10%;

p = proporção do valor esperado, valor referente 50%, pois retornará o maior valor de amostragem;

Calculando, conforme equação (2):

$$n = \frac{321 \cdot 1,96^2 \cdot 0,50 \cdot (1-0,5)}{(321-1) \cdot 0,10^2 + 1,96^2 \cdot 0,5 \cdot (1-0,5)} = \frac{308,2884}{4,1604} = 74,10 \cong 75 \text{ egressas} \quad (2)$$

3.2. Resultados da execução da pesquisa

3.2.1 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada com sucesso, de 7 a 26 de outubro de 2024, com a participação de 116 egressas, o que permite afirmar que a pesquisa alcançou a amostra desejada. A maioria das ex-alunas contatadas demonstrou grande interesse em contribuir com o estudo, refletindo tanto a relevância do tema quanto o comprometimento das participantes com a pesquisa. Esse engajamento foi essencial para o sucesso da coleta de dados, evidenciando a disposição das respondentes em compartilhar suas experiências e colaborar na análise do impacto da formação acadêmica em suas trajetórias profissionais.

3.2.2 Análise e interpretação dos resultados

Nesta etapa, a análise dos resultados foi organizada conforme os objetivos das perguntas previamente definidos, permitindo uma abordagem estruturada e focada em cada meta estabelecida. A ordem das questões e seus respectivos objetivos foi ajustada para otimizar a análise, enquanto no questionário original, a sequência das perguntas foi planejada para facilitar a compreensão das respondentes e promover seu engajamento.

3.2.2.1 Estudar o perfil sociodemográfico das respondentes

Para atingir esse objetivo, iniciou-se pela avaliação da quantidade de respondentes por ano de formatura, conforme apresentado na Figura 5. Nota-se que, nos primeiros anos, de 2007 a 2012, e em 2015, a quantidade é menor, refletindo o número reduzido de formandas nesses anos. Além disso, a partir das perguntas 18 e 19, sobre o ano de ingresso e conclusão do curso, respectivamente, pode-se concluir que as ex-alunas levam, em média, 5 anos e meio para finalizar a graduação.

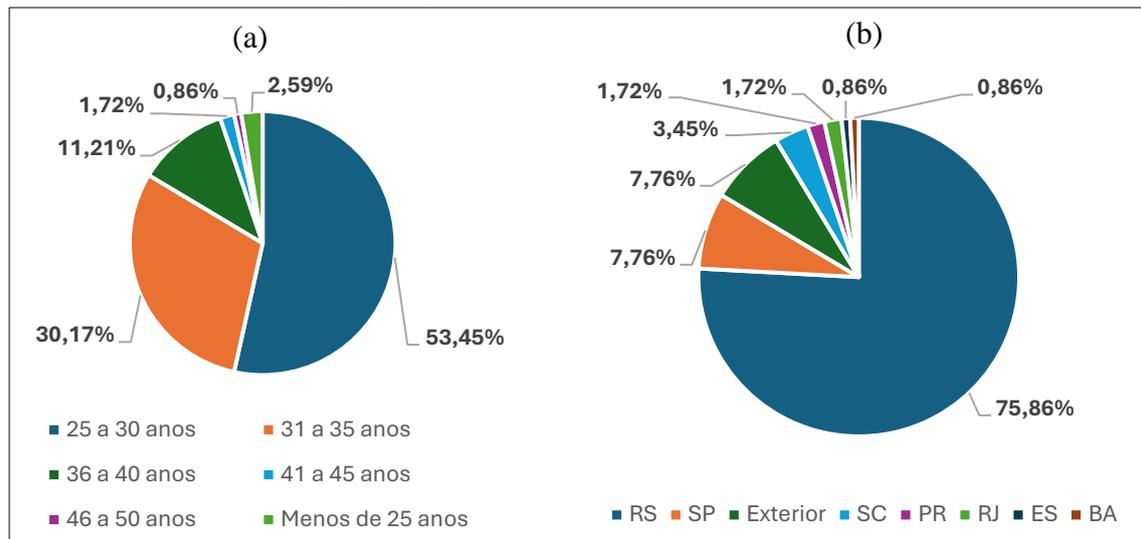
Figura 5 - Quantidade de respondentes por ano de formatura



Fonte: Elaborado pela autora

Quanto à faixa etária das egressas, vide questão 20, 53,45% delas afirmaram ter entre 25 e 30 anos, o que pode ser justificado pela elevada proporção de respondentes que se formaram em anos mais recentes. Já na pergunta 21, referente ao Estado/País onde residem atualmente, 75,86% estão no Rio Grande do Sul, 7,76% em São Paulo e 7,76% em algum País do exterior. A Figura 6 ilustra esses dados.

Figura 6 - (a) Faixa etária (b) Estado/País de residência



Fonte: Elaborado pela autora

3.2.2.2 Coletar dados para compreensão da experiência profissional das egressas na área de Engenharia de Produção

Para a pergunta 1, que analisa em qual área da Engenharia de Produção, conforme estabelecido pela Associação Brasileira de Engenharia de Produção, as diplomadas estão atuando atualmente, observa-se que a Engenharia Organizacional lidera, representando 25,86% das respondentes. Em segundo lugar, aparece a Cadeia de Suprimentos, com 14,66%, seguida pela Engenharia de Operações e Processos de Produção em terceiro, com 13,79%. A Engenharia Econômica ocupa a quarta posição, enquanto a Engenharia do Produto e a opção "Não estou trabalhando na área de Engenharia de Produção" aparecem em sequência. Essa pergunta possibilitava selecionar apenas uma alternativa. Além disso, as respostas refletem a percepção das ex-alunas sobre suas experiências profissionais, e algumas participantes podem não ter se identificado nas áreas definidas pela ABEPRO, o que pode ter levado à escolha da opção de não estarem trabalhando na área.

Nota-se que 97,41% das respondentes estão empregadas, o que sugere uma boa inserção das egressas no mercado de trabalho. Vale mencionar que as áreas de Educação em Engenharia

de Produção e Engenharia do Trabalho não foram citadas entre as respostas. A Figura 7 apresenta a distribuição percentual das respostas relacionadas às áreas de atuação profissional.

Figura 7 - Área de atuação atual



Fonte: Elaborado pela autora

Na questão 9, que aborda as áreas em que as egressas já atuaram desde a conclusão da graduação, a Engenharia de Operações e Processos da Produção ocupa o primeiro lugar, seguida pela Engenharia Organizacional, enquanto a Cadeia de Suprimentos aparece em terceiro. É importante destacar que essa pergunta permitia múltiplas respostas simultâneas, permitindo selecionar diversas opções. A Figura 8 expõe as áreas em que as engenheiras já atuaram.

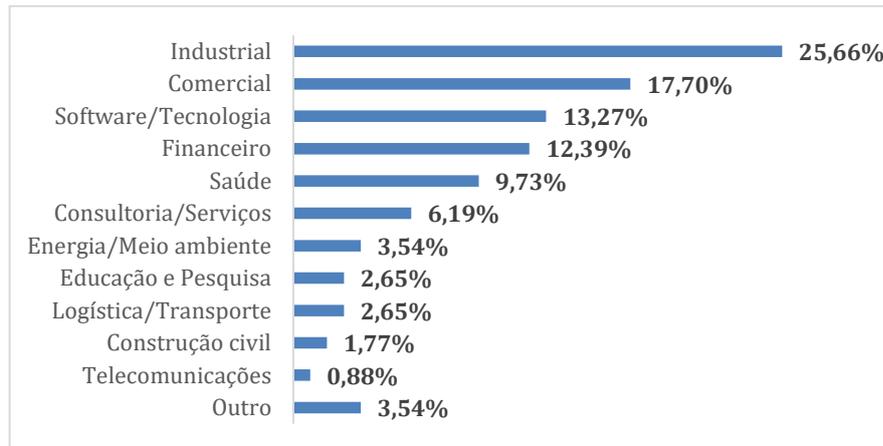
Figura 8 - Áreas em que já atuaram



Fonte: Elaborado pela autora

Os segmentos das empresas onde elas estão concentradas, conforme pergunta 2, são, respectivamente, Industrial, Comercial, Software/Tecnologia e Financeiro. As participantes que não estão atualmente empregadas foram excluídas dessa análise. A Figura 9 ilustra a distribuição percentual das respostas.

Figura 9 - Segmento da empresa

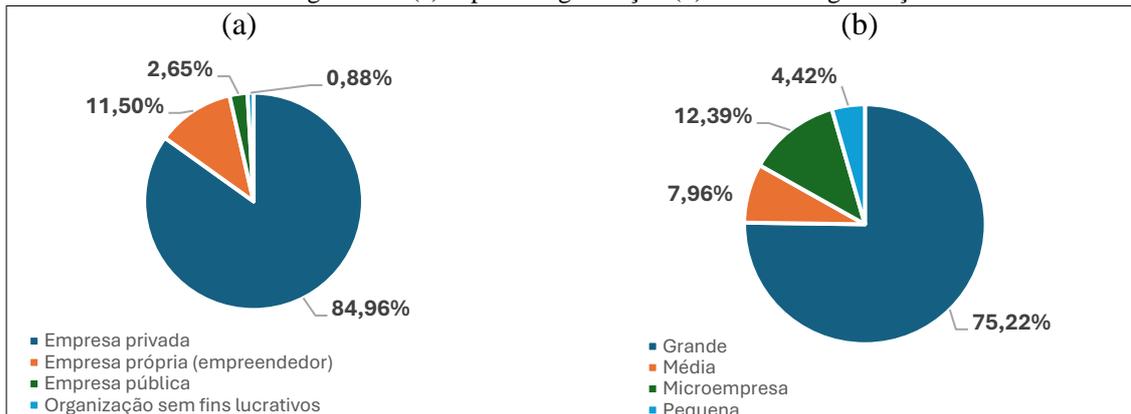


Fonte: Elaborado pela autora

3.2.2.3 Oferecer uma visão ampla sobre a empregabilidade das ex-alunas

De acordo com a Figura 10, relacionada às perguntas 4 e 5, a maior parte das egressas está empregada no setor privado e em empresas de grande porte. Posteriormente, há uma concentração em negócios próprios e microempresas, evidenciando a presença de empreendedoras. Vale destacar que, para este estudo, foram consideradas grandes empresas aquelas com mais de 100 colaboradores, médias empresas com 50 a 99 colaboradores, pequenas empresas com 10 a 49 colaboradores, e microempresas com até 9 colaboradores (SEBRAE, 2013). Foram desconsideradas na análise as pessoas que se encontram desempregadas no momento.

Figura 10 - (a) Tipo de organização (b) Porte da organização

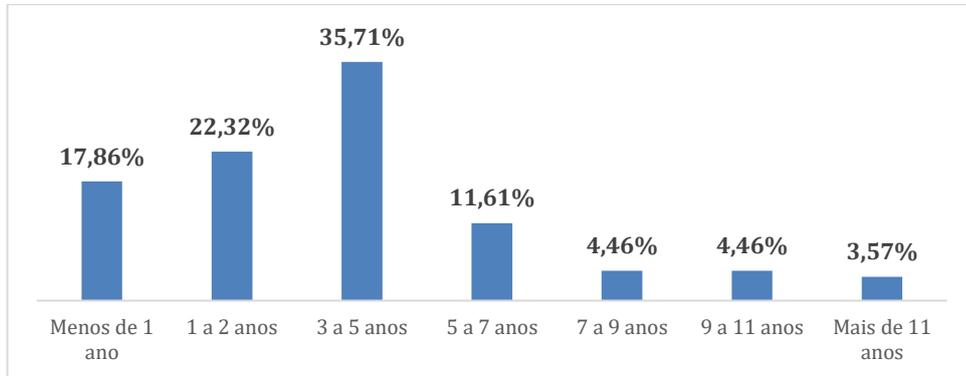


Fonte: Elaborado pela autora

As Figuras 11 e 12 ilustram, respectivamente, o tempo de atuação das respondentes nas empresas e os cargos que ocupam, com base nas questões 3 e 6. Observa-se que a maioria possui entre 3 e 5 anos de experiência nas empresas, enquanto apenas 3,57% estão há mais de 11 anos. Além disso, 46,90% ocupam altos cargos, como supervisora, coordenadora, diretora, gerente,

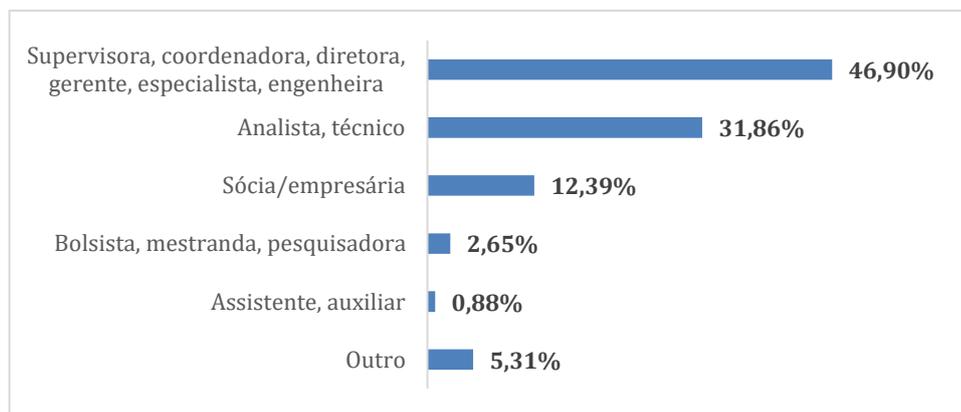
especialista ou engenheira. Os cargos de analista/técnico correspondem a 31,86%, enquanto sócias/empresárias representam 12,39%.

Figura 11 - Tempo de atuação na empresa



Fonte: Elaborado pela autora

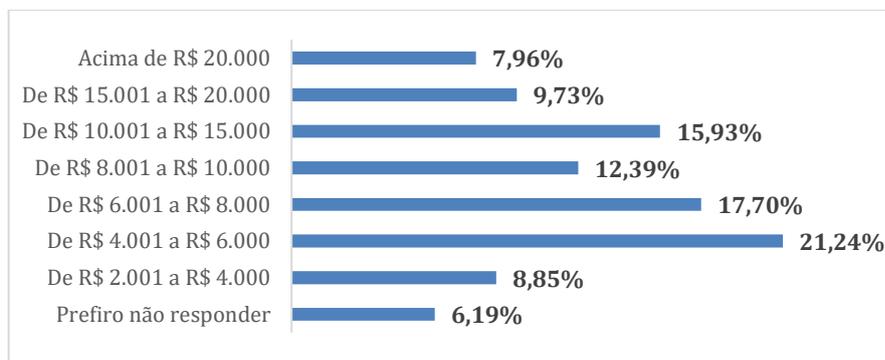
Figura 12 - Cargo ocupado



Fonte: Elaborado pela autora

A faixa salarial das respondentes, conforme pergunta 7, é apresentada na Figura 13. Percebe-se que 21,24% das ex-alunas recebem entre R\$ 4.001 e R\$ 6.000, enquanto 17,70% recebem entre R\$ 6.001 e R\$ 8.000. Das 9 egressas (7,96%) que informaram receber mais de R\$ 20.000, 4 delas moram no Rio Grande do Sul, 2 em São Paulo e 3 em algum país do exterior.

Figura 13 - Faixa salarial



Fonte: Elaborado pela autora

3.2.2.4 Analisar se a realização de estágio contribui para a empregabilidade e avaliar o investimento em educação contínua

Na questão 13, que investiga o tempo necessário para conquistar o primeiro emprego efetivo, constatou-se que 68,10% das egressas conseguiram sua primeira colocação antes de formadas, sendo efetivadas a partir do estágio. Essa realidade reflete uma excelente inserção no mercado de trabalho e destaca a contribuição do estágio na transição para a carreira profissional. Um número reduzido de engenheiras levou mais de 6 meses ou ainda não conseguiram um emprego efetivo, conforme explicitado na Figura 14.

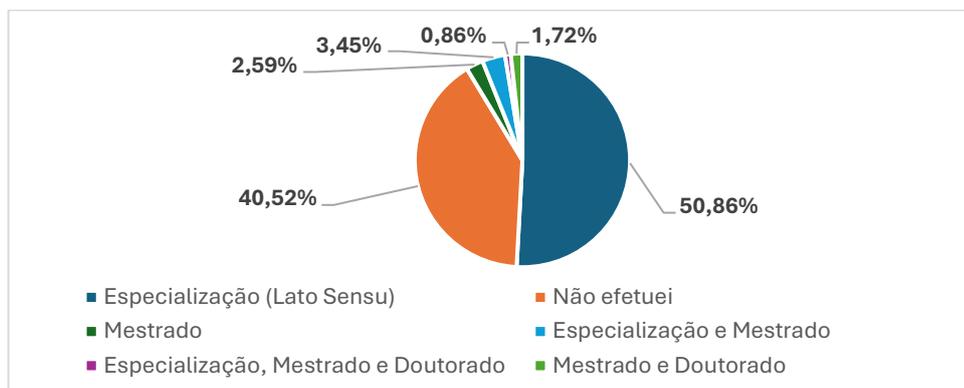
Figura 14 - Tempo necessário para conquistar o primeiro emprego



Fonte: Elaborado pela autora

As egressas foram questionadas sobre a realização de cursos de pós-graduação, vide pergunta 10. Grande parte, 50,86% delas, relataram que estão cursando ou já concluíram uma especialização (Lato Sensu), enquanto 40,52% informaram que não realizaram nenhuma pós-graduação. Além disso, 3,45% indicaram estar cursando ou terem concluído tanto uma especialização quanto um mestrado, e 2,59% responderam que fizeram apenas o mestrado. Notou-se também que 1,72% completaram ou estão cursando mestrado e doutorado. Verificou-se que das 9 egressas que recebem mais de R\$ 20.000, 7 cursaram especialização (Lato Sensu) e 2 não realizaram nenhuma pós-graduação. A Figura 15 exibe a porcentagem das respostas.

Figura 15 - Realização de cursos de pós-graduação



Fonte: Elaborado pela autora

3.2.2.5 Comparar a teoria aprendida na formação acadêmica e a prática vivenciada no mercado de trabalho

Nas perguntas 11 e 12 questionou-se quais habilidades foram melhor desenvolvidas no mercado de trabalho e na graduação, com base nas opções do relatório "*Future of Jobs*", do *The World Economic Forum* (WEF, 2020), que destaca as 15 *soft skills* essenciais para o futuro do trabalho até 2025. As habilidades desenvolvidas na graduação foram, nesta ordem, raciocínio lógico, pensamento analítico e inovação, além de pensamento crítico e resolução de problemas complexos. No mercado de trabalho, destacaram-se liderança e influência, resiliência, tolerância ao estresse e flexibilidade, inteligência emocional e, persuasão e negociação. Ao analisar comparativamente essas respostas, percebe-se que, enquanto a graduação concentra-se no desenvolvimento de habilidades técnicas e cognitivas, o mercado de trabalho aprimora mais as habilidades interpessoais e emocionais. Essa mudança reflete as exigências do ambiente profissional contemporâneo, onde a capacidade de se relacionar com os outros e lidar com desafios emocionais é tão crucial quanto o domínio de habilidades técnicas. As Figuras 16 e 17 ilustram as respostas.

Figura 16 - Habilidades melhor desenvolvidas na graduação



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 17 - Habilidades melhor desenvolvidas no mercado de trabalho



Fonte: Elaborado pela autora

3.2.2.6 Identificar os fatores que mais influenciaram a inserção das egressas no mercado de trabalho, além de avaliar o seu nível de satisfação profissional

Ao serem indagadas na pergunta 13 sobre o que mais contribuiu para sua atuação no mercado de trabalho, elas indicaram o estágio (90 respostas), as conexões profissionais (71 respostas) e as disciplinas cursadas (53 respostas) como os três principais fatores. Esses resultados mostram que o estágio proporciona uma experiência prática essencial para a adaptação ao ambiente corporativo, enquanto as conexões profissionais expandem as oportunidades. Isso ressalta a importância de a universidade organizar eventos de integração com o mercado e incentivar o desenvolvimento de uma rede de contatos ativa. Além disso, a ênfase nas disciplinas cursadas evidencia que o currículo do curso de Engenharia de Produção da PUCRS está em sintonia com as demandas do mercado. A Figura 18 mostra as respostas selecionadas pelas ex-alunas.

Figura 18 - Principais fatores que contribuíram para a inserção no mercado de trabalho



Fonte: Elaborado pela autora

As principais dificuldades encontradas para se inserir no mercado de trabalho, de acordo com a questão 14 e Figura 19, incluem a exigência de experiência em áreas específicas, a falta de experiência profissional e os salários abaixo do mercado. A exigência de experiência em áreas específicas, combinada com a falta de experiência profissional, representa um dilema significativo. Muitas empresas impõem critérios rigorosos, exigindo que os candidatos tenham histórico prévio em funções específicas, o que pode se tornar um obstáculo para muitos profissionais obterem uma oportunidade, especialmente para os recém-formados.

Dentro desse contexto, nota-se que o fato de salários abaixo do mercado estar entre essas dificuldades revela ainda que muitas organizações oferecem remunerações inferiores à média do setor, o que não apenas desestimula os profissionais, mas também pode levar a um desinteresse em buscar vagas em determinadas organizações. Desse modo, percebe-se que as principais barreiras mencionadas estão mais relacionadas à dinâmica das empresas do que à formação acadêmica das ex-alunas, com a opção "Falta de qualificação acadêmica adequada" sendo pouco citada nas respostas.

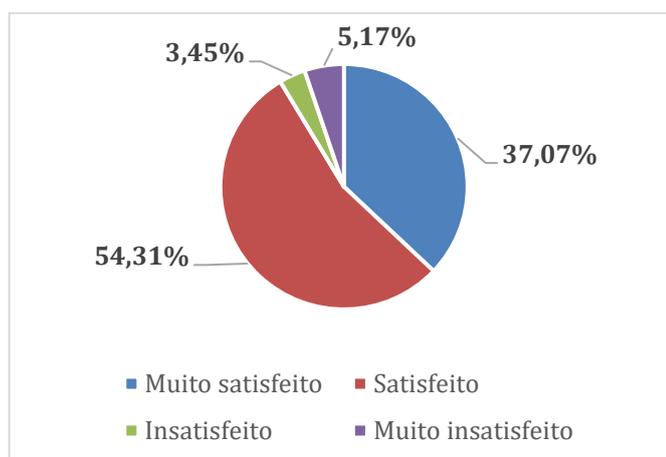
Figura 19 - Principais dificuldades para inserção no mercado de trabalho



Fonte: Elaborado pela autora

Na pergunta 15, sobre o grau de satisfação com a atuação profissional, 37,07% das respondentes afirmaram estar muito satisfeitas, enquanto 54,31% indicaram estar satisfeitas. Esse resultado é positivo, embora esteja mais ligado à percepção das ex-alunas sobre suas experiências de trabalho do que diretamente ao curso de graduação. A Figura 20 mostra o nível de satisfação.

Figura 20 - Grau de satisfação com a atuação profissional

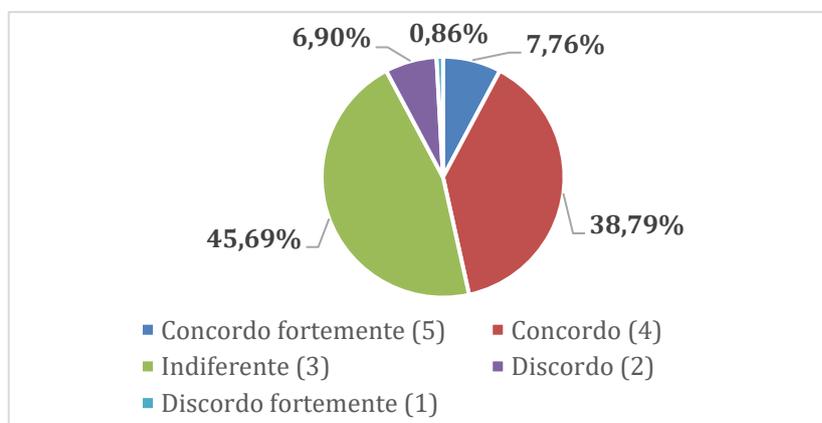


Fonte: Elaborado pela autora

3.2.2.7 Verificar se a formação acadêmica está alinhada à realidade profissional e receber sugestões de melhorias

Com base na escala Likert, analisou-se na questão 16 o grau de concordância das egressas com a frase: “O curso de Engenharia de Produção da PUCRS me preparou completamente para o mercado de trabalho.” Como observado na Figura 21, a maioria das respostas está concentrada na opção 3 (indiferente), possivelmente porque, embora os cursos acadêmicos forneçam uma boa base teórica, eles, por si só, não preparam completamente para a realidade das organizações. A experiência prática, como estágios, é fundamental para complementar o aprendizado e desenvolver as habilidades necessárias para a profissão. A média das respostas foi de 3,46, o que sugere que o curso de Engenharia de Produção está alinhado com as demandas do mercado de trabalho, mas ainda há espaço para melhorias.

Figura 21 - Nível de concordância com a frase: “O curso de Engenharia de Produção da PUCRS me preparou completamente para o mercado de trabalho.”

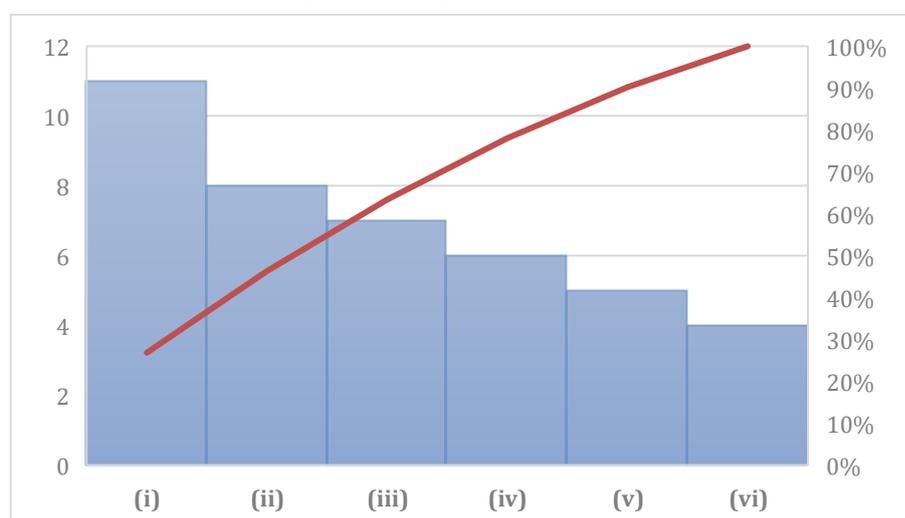


Fonte: Elaborado pela autora

Na pergunta 17, sobre o que poderia ser feito para aprimorar a qualidade do curso e da instituição como um todo, a maioria das egressas indicou a necessidade de mais atividades

práticas, alinhadas aos desafios reais das empresas. As respostas para a questão podem ser visualizadas no Apêndice B. Um gráfico de Pareto foi elaborado para facilitar a visualização. Conforme a Figura 22, as principais propostas de melhorias estão apresentadas em ordem de representatividade: (i) adicionar disciplinas focadas em tecnologia, como análise de dados e programação; (ii) ajustar o currículo para torná-lo menos centrado na indústria, além de os professores apresentarem aos alunos as diversas possibilidades de atuação do engenheiro de produção fora do setor industrial; (iii) introduzir matérias voltadas para o desenvolvimento da inteligência emocional, liderança, e habilidades como persuasão e negociação; (iv) promover *workshops* e visitas a indústrias e empresas; (v) universidade firmar parcerias com organizações para a realização de projetos práticos e experimentais; (vi) implementar uma empresa júnior.

Figura 22 - Propostas de melhorias



Fonte: Elaborado pela autora

4. Considerações finais

O trabalho propôs como objetivo geral investigar o perfil profissional das alunas egressas do curso de Engenharia de Produção da PUCRS. Esse objetivo foi alcançado, já que a pesquisa ultrapassou a amostra desejada, chegando a 116 participantes, e gerou dados significativos sobre a situação das ex-alunas no mercado de trabalho. Quanto ao objetivo específico (i) constatou-se que 97,41% das respondentes estão atualmente empregadas, indicando uma boa inserção no mercado de trabalho. Observou-se ainda que a maior parte delas atua, por ordem de representatividade, nas áreas de Engenharia Organizacional, Cadeia de Suprimentos e Engenharia de Operações e Processos de Produção. Adicionalmente, a maioria ocupa cargos relevantes e 50,86% estão cursando ou já concluíram uma especialização (Lato Sensu). Já quanto ao objetivo específico (ii) pode-se afirmar que, embora o currículo do curso esteja alinhado com as exigências do mercado de trabalho, ainda há aspectos a serem

aprimorados, sendo que a realização do estágio desempenha um papel tão fundamental quanto a formação acadêmica na preparação para a atuação profissional. Em relação ao objetivo específico (iii) conclui-se que ele foi atingido, uma vez que foram gerados *insights* para melhorias no projeto pedagógico do curso, com ênfase em mais experiências práticas, além da adição de disciplinas voltadas para tecnologia e ao desenvolvimento de habilidades socioemocionais.

Recomenda-se, portanto, que pesquisas futuras incluam a aplicação do questionário a ex-alunos do sexo masculino, possibilitando uma análise comparativa para verificar se as áreas de atuação deles são semelhantes às das egressas do sexo feminino. Sugere-se também, para estudos futuros, a identificação de referências de universidades que realizam um acompanhamento contínuo de seus egressos, com o objetivo de analisar a possibilidade de implementar práticas semelhantes na PUCRS. É essencial que a Universidade continue implementando iniciativas para incentivar a participação das mulheres nas áreas de Engenharia, a fim de promover um ambiente mais inclusivo, oferecer apoio e criar oportunidades de *networking* para elas.

Referências

ABEPRO. **Profissão**. A Profissão da Engenharia de Produção, [2023]. Disponível em: <https://portal.abepro.org.br/profissao/>. Acesso em: 30 ago. 2024.

ALBUQUERQUE, L. A.; VIANA, T. A.; FERREIRA, R. P. Análise de dados de egressos de Engenharia de Produção com base em perfis do LinkedIn: um estudo de caso na Universidade Federal de Pernambuco. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 43., 2023, Fortaleza. **Anais** [...]. Fortaleza: ENEGEP, 2023. Disponível em: https://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_ST_408_2008_46578.pdf. Acesso em: 20 ago. 2024.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Resumo técnico do Censo da Educação Superior 2021. Brasília, DF: Inep, 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Engenharia.

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

DIAS, F. J.; NUNES, R. S. Acompanhamento de egressos de cursos de graduação. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GESTÃO UNIVERSITÁRIA, 17., 2017, Mar del Plata. **Anais** [...]. Mar del Plata: CIGU, 2017. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/181020/102_00258.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 21 ago. 2024.

FERNANDES, Alexandre et al. A colocação do engenheiro perante o mercado de trabalho. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 12, n. 2, p. 227-235, ago./dez. 2014.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de Pesquisa**. 1ª ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

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

KAUARK, F.S.; MANHÃES, F. C.; MEDEIROS, C. H. **Metodologia da pesquisa: um guia prático**. Bahia: Via Litterarum, 2010.

LOUSADA, A. Z.; MARTINS, G. A. Egressos como fonte de informação à gestão dos cursos de Ciências Contábeis. **Revista Contabilidade & Finanças**, São Paulo, n. 37, p. 73-84, 2005.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de Marketing: metodologia, planejamento, execução e análise**. 7ª ed. Rio de Janeiro: GEN Atlas, 2014.

MCDANIEL, C.; GATES, R. **Pesquisa de Marketing**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

OLGUÍN, E.; CARO, F. Training for holistic engineers: comprehensive ontological learning model. In: ICERI2015 Proceedings. IATED, 2015.

PAUL, Jean-Jacques. Acompanhamento de egressos do ensino superior: experiência brasileira e internacional. **Caderno crh**, v. 28, n. 74, 2015.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Universidade Feevale, 2013.

PUCRS. **Sobre. Mulheres na Ciência**, [2022]. Disponível em: <https://www.pucrs.br/mulheresnaciencia/sobre/>. Acesso em: 30 ago. 2024.

REGIO, Maria de Lourdes Severo et al. Gestão de competências profissionais na formação de administradores. **Revista da Avaliação da Educação Superior**, Campinas, v. 19, n. 01, 2014.

SANTOS, Tatiana Barreto dos. Desafios da Implementação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Engenharia no Brasil. **Revista Vértice Técnica**, Belo Horizonte, 2023.

SCHANAIDER, Alberto. Sistema de mapeamento dos egressos. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgões**, v. 42, 2015.

SCHWAB, K.; ZAHIDI, S. The Future of Jobs Report 2020. **World Economic Forum**, 2020.

SEBRAE (Org.). Anuário do trabalho na micro e pequena empresa 2013. 6. ed. São Paulo: DIEESE, 2013.

SILVA, E.L.; MENEZES, E.M. Fundamentos da pesquisa e elaboração de dissertação. 3.ed. **Rev. Atual**, Florianópolis, Lab. EAD da UFSC, 2001.

SILVA, Luciana Ribeiro et al. Uma revisão sobre a evolução dos cursos de Engenharia de Produção no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 36., 2016, João Pessoa. **Anais**. [...]. João Pessoa: ENEGEP, 2016. Disponível em: https://abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_235_369_28654.pdf. Acesso em: 20 ago. 2024.

SIMON, L.W.; PACHECO, A.S.V. Ações de acompanhamento de egressos: um estudo das universidades públicas do sul do Brasil. **Revista Brasileira de Ensino Superior**, Passo Fundo, vol. 3, n. 2, p. 94-113, Abr.-Jun. 2017.

TAVARES, G. V. .; MOREIRA, R. The inclusion of women in engineering. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 13, 2022.

TRIOLA, Mario F. **Introdução a estatística**: livros técnicos e científicos, 1999.

VASCONCELOS, N.C.; SILVA, I.M.; FIGUEIREDO, C.J. Ferramenta de visualização de dados para acompanhamento de egressos. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 43., 2023, Fortaleza. **Anais [...]**. Fortaleza: ENEGEP, 2023. Disponível em: https://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_ST_408_2012_45888.pdf. Acesso em: 20 ago. 2024.

VIERO, V. S.; FRANCESCATTO, M. B.; ROOS, C. Diagnóstico da situação dos egressos do curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Maria. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 41., 2021, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. Foz do Iguaçu: ENEGEP, 2021. Disponível em: https://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_WPG_363_1873_42294.pdf. Acesso em: 20 ago. 2024.

Apêndice A – Questionário para avaliação do perfil das egressas

Olá,

Por você ser uma Engenheira de Produção ex-aluna PUCRS, gostaria de contar com sua colaboração para responder o questionário a seguir. A pesquisa faz parte do meu TCC e tem como objetivo analisar o mercado de trabalho das egressas do curso de Engenharia de Produção da PUCRS.

O questionário é anônimo e o tempo médio de resposta é de 5-10 minutos. Desde já, agradeço sua colaboração.

Suas respostas só serão usadas para fins de pesquisa acadêmica e seus dados serão mantidos em sigilo.

1) Entre as 10 áreas da Engenharia de Produção, em qual você trabalha?

- Engenharia de Operações e Processos da Produção** (Otimiza e gerencia os processos produtivos)
- Cadeia de Suprimentos** (Gerencia questões relacionadas à logística, incluindo transporte, movimentação, gestão de estoque e armazenamento de insumos e produtos)
- Pesquisa Operacional** (Utiliza métodos matemáticos e analíticos para ajudar na tomada de decisões e otimização de processos, abrange áreas como: Análise de demanda, Modelagem e Inteligência Computacional)
- Engenharia da Qualidade** (Emprego de ferramentas e estratégias de planejamento para garantir a qualidade dos produtos e minimizar inconsistências)
- Engenharia do Produto** (Envolve o desenvolvimento e otimização de produtos, desde a concepção e design até a fabricação)
- Engenharia Organizacional** (Abrange: Gestão Estratégica, Gestão de Projetos, Gestão do Desempenho Organizacional, Gestão da Informação, Redes de Empresas, Gestão da Inovação, Gestão da Tecnologia e Gestão do Conhecimento)
- Engenharia Econômica** (Abrange: Gestão Econômica, Gestão de Custos, Gestão de Investimentos, Gestão de Riscos)
- Engenharia do Trabalho** (Foca na otimização das condições de trabalho e na eficiência dos processos produtivos, visando melhorar produtividade e bem-estar dos trabalhadores)
- Engenharia da Sustentabilidade** (Abrange: Gestão de Recursos Naturais e Energéticos, Gestão Ambiental, Gestão de Efluentes e Resíduos Industriais, Desenvolvimento Sustentável)
- Educação em Engenharia de Produção** (Consiste no estudo e nos procedimentos acadêmicos introduzidos nas Universidades)
- Não estou trabalhando atualmente
- Caso não esteja atuando na área de Engenharia de Produção, informe em qual área está trabalhando: _____

2) A empresa em que você atua se enquadra em qual segmento?

- Industrial
- Comercial
- Software/Tecnologia
- Financeiro
- Educação e Pesquisa

- Consultoria/Serviços
- Logística/Transporte
- Energia/Meio ambiente
- Saúde
- Telecomunicações
- Construção civil
- Não estou trabalhando
- Outro especifique: _____

3) Há quanto tempo você está trabalhando na empresa em que atua atualmente?

- Menos de 1 ano
- 1 a 2 anos
- 3 a 5 anos
- 5 a 7 anos
- 9 a 11 anos
- Mais de 11 anos
- Não estou trabalhando

4) Qual o tipo de organização em que você trabalha?

- Empresa privada
- Empresa pública
- Empresa própria (empreendedor)
- Organização sem fins lucrativos
- Não estou trabalhando
- Outro especifique: _____

5) Qual é o porte da empresa em que você trabalha?

- Microempresa (até 9 colaboradores)
- Pequena (de 10 a 49 colaboradores)
- Média (de 50 a 99 colaboradores)
- Grande (Mais de 100 colaboradores)
- Não estou trabalhando

6) Qual cargo está ocupando?

- Analista, técnico
- Supervisor, coordenador, gerente, engenheiro
- Sócio/empresário
- Assistente, auxiliar
- Professor
- Bolsista, mestrando, pesquisador
- Não estou trabalhando
- Outro especifique: _____

7) Qual sua faixa salarial?

- Até R\$ 2.000
- De R\$ 2.001 a R\$ 4.000
- De R\$ 4.001 a R\$ 6.000
- De R\$ 6.001 a R\$ 8.000
- De R\$ 8.001 a R\$ 10.000
- De R\$ 10.001 a R\$ 15.000
- De R\$ 15.001 a R\$ 20.000
- Acima de R\$ 20.000
- Não estou trabalhando
- Prefiro não responder

8) Com quanto tempo de formada conseguiu seu primeiro emprego efetivo?

- Antes de formada (efetivada do estágio)
- Logo após formada (efetivada do estágio)
- Logo após formada (outro processo)
- De 6 meses a 1 ano
- De 1 a 2 anos
- Mais de 2 anos
- Ainda não consegui um emprego como efetivo

9) Qual (is) áreas já atuou desde sua saída da graduação? (Assinale quantas opções desejar)

- Engenharia de Operações e Processos da Produção
- Cadeia de Suprimentos
- Pesquisa Operacional
- Engenharia da Qualidade
- Engenharia do Produto
- Engenharia Organizacional
- Engenharia Econômica
- Engenharia do Trabalho
- Engenharia da Sustentabilidade
- Educação em Engenharia de Produção
- Não trabalhei em nenhuma área da Engenharia de Produção

10) Você concluiu ou está cursando algum curso de pós-graduação? (Caso tenha realizado mais de um, selecione todas as opções que se aplicam)

- Não efetuei
- Especialização (Lato Sensu)
- Mestrado
- Doutorado
- Pós-Doutorado

11) Quais habilidades você desenvolveu melhor na graduação? (Assinale quantas opções desejar)

- Pensamento analítico e inovação
- Aprendizagem ativa
- Resolução de problemas complexos
- Pensamento crítico
- Criatividade
- Liderança e influência
- Uso monitoramento e controle de tecnologia
- Programação
- Resiliência, tolerância ao estresse e flexibilidade
- Raciocínio Lógico
- Inteligência emocional
- Resolução de problemas na experiência do usuário
- Ser orientado a servir o cliente (foco no cliente)
- Análise e avaliação de sistemas
- Persuasão e negociação

12) Quais habilidades você desenvolveu melhor no mercado de trabalho? (Assinale quantas opções desejar)

- Pensamento analítico e inovação
- Aprendizagem ativa
- Resolução de problemas complexos
- Pensamento crítico
- Criatividade
- Liderança e influência
- Uso monitoramento e controle de tecnologia
- Programação
- Resiliência, tolerância ao estresse e flexibilidade
- Raciocínio Lógico
- Inteligência emocional
- Resolução de problemas na experiência do usuário
- Ser orientado a servir o cliente (foco no cliente)
- Análise e avaliação de sistemas
- Persuasão e negociação

13) Em sua opinião, o que mais contribuiu para sua atuação no mercado de trabalho? (Assinale quantas opções desejar)

- Disciplinas cursadas
- Estágio
- Intercâmbio internacional
- Iniciação Científica
- Experiência como monitor ou tutor acadêmico
- Atividades de voluntariado
- Cursos de Especialização

- Participação em eventos e conferências na área
- Formação autodidata (curso online, workshops etc.)
- Mentoria ou orientação de professores e profissionais
- Networking/conexões profissionais
- Outro especifique: _____

14) Quais foram as dificuldades encontradas para se inserir no mercado de trabalho? (Assinale quantas opções desejar)

- Discriminação de gênero
- Falta de conhecimento de ferramentas/software
- Falta de conhecimento em idiomas
- Falta de experiência profissional
- Falta de networking/conexões profissionais
- Falta de qualificação acadêmica adequada
- Falta de orientação ou suporte profissional
- Falta de vagas
- Exigência de experiência em áreas específicas
- Insegurança ou falta de confiança nas entrevistas
- Competição acirrada no mercado
- Salários abaixo do mercado
- Barreiras geográficas ou de localização
- Não encontrei dificuldade
- Outro especifique: _____

15) Qual seu grau de satisfação com a sua atuação profissional?

- Muito insatisfeito
- Insatisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito

16) Avalie seu grau de concordância com a seguinte afirmação, sendo 1 "discordo fortemente" e 5 "concordo fortemente": “O curso de Engenharia de Produção da PUCRS me preparou completamente para o mercado de trabalho.”



17) Se desejar, poderia compartilhar sua visão sobre o que poderia ser feito para melhorar a qualidade do curso e da Instituição como um todo?

18) Em que ano você ingressou no curso? (2007, 2008, 2009...): _____

19) Em que ano você se formou? (2007, 2008, 2009...): _____

20) Quantos anos você tem?

Menos de 25 anos

25 a 30 anos

31 a 35 anos

36 a 40 anos

41 a 45 anos

46 a 50 anos

Mais de 50 anos

21) Em qual Estado e País você reside atualmente? _____

Apêndice B – Respostas das alunas para a pergunta: “Se desejar, poderia compartilhar sua visão sobre o que poderia ser feito para melhorar a qualidade do curso e da Instituição como um todo?”

“Deveria ter mais experiências práticas.”

“Na minha opinião, quanto mais abordagens com assuntos e exemplos reais do mundo corporativo, melhor e mais rapidamente os alunos aprendem. Algumas disciplinas trouxeram isto, porém muitas não. Trazer pessoas formadas para mostrar exemplos de possíveis carreiras também ajudaria a entender melhor as opções de futuro quando nos formarmos.”

“Me formei em 2017 e não acompanhei caso tenha mudado o currículo. Durante o meu tempo de estudante de engenharia, sentia falta de professores com experiência em empresas que não sejam ligadas ao ambiente fabril. Os exemplos eram focados apenas no chão de fábrica. Espero que tenha mais foco na gestão de projetos, no ágil e experiência do usuário.”

“Quando cheguei no mercado de trabalho a falta de conhecimento para análise de dados, programação, Python, Power BI, storytelling para apresentações executivas e o inglês. Estes foram itens que precisei aprender sozinha, e atualmente são os itens que mais me destacam no mercado. O curso de Six Sigma que fiz conseguiu me dar uma visão prática de quase todas as ferramentas que vi na faculdade de forma isolada e pulverizadas em diversas cadeiras. Mas, independentemente de tudo, a PUC foi um diferencial para minha entrada no mercado de trabalho, devido sua marca e credibilidade.”

“Eu estudei na PUC há muitos anos, não sei se continua desta forma, mas eu sentia falta de professores que, além de serem professores, atuassem em outras empresas, desta maneira, não tinham experiência na prática para compartilhar com os alunos, a maioria tinha apenas atuação acadêmica. O professor deve ter conhecimento para “mostrar” ao aluno como é a vida fora da sala de aula, isso eu sempre senti falta durante a graduação.”

“O curso foca muito no âmbito industrial (pelo menos na minha época era assim). Entendo que vale olhar mais para serviços.”

“Nenhum curso prepara 100%. Tudo depende do aluno e do grau de esforço de cada um, principalmente nas experiências práticas como o mercado de trabalho e os estágios. Hoje eu sei que o curso de Eng. de Produção da PUC é amplo e introduz todas as áreas possíveis para o aluno descobrir qual ele gosta e qual ele quer percorrer e se aprofundar. Respondi “3” na pergunta acima por isso. Acredito que poderia ter uma empresa júnior, como complemento do curso. Fora isso, vai do aluno se sobressair e se diferenciar no mercado de trabalho!”

“Poderia ter desenvolvido melhor soft skills como liderança, comunicação, negociação.”

“Disciplina que ensina programação no Excel e utilização do Access ser alterada para o final do curso (e não no 1º/2º sem). Além de ter um maior aprofundamento no tema de Inteligência Artificial aplicada.”

“Hoje em dia muitas empresas de tecnologia são de prestação de serviços e o que mais falamos na faculdade é sobre desenvolvimento de produtos físicos. Durante a graduação tive a oportunidade de entrar em uma startup como estagiária de vendas e fui aprendendo muito sobre serviço. Sempre questionei isso nas aulas, como aplicar análises de qualidade em serviços, como desenvolver novas ideias de serviços, mas não era um assunto abordado. Hoje trabalho como *business analyst*, entendendo todo o contexto de negócio do cliente e traduzindo isso para o time de desenvolvedores customizar a ferramenta.”

“O curso de Engenharia de Produção me possibilitou ter visão sistêmica e estratégica de processos, projetos e produtos. Acredito que sua ampla atuação é uma forma de apoiar nessa visão sistêmica. Talvez pudesse rever ordem das cadeiras, principalmente de gestão. Quando fiz o curso, eram cadeiras iniciais e acredito que, talvez pudessem estar mais para o fim.”

“Parcerias com empresas para realização de projeto práticos/experimentais.”

“Nos preparar para que os computadores não fazem: inteligência emocional, gestão em geral e entender que enquanto você vende horas não fará muito dinheiro.”

“Acredito que a abordagem das soft skills, o engenheiro de produção assume muitos postos de liderança e tomadas de decisão que envolvem mais do que o conhecimento técnico e muito da inteligência emocional!”

“Incentivar os alunos a fazerem mais estágios obrigatórios em áreas variadas e viabilizarem a disponibilização de vagas para os alunos.”

“Me formei em 2019, gostei demais do nível de exigência das disciplinas, dos trabalhos extracurriculares, das aplicações práticas em empresas. Acredito que isso foi o grande diferencial para a minha qualificação como profissional.”

“Teria gostado de saber áreas de atuação que uma Eng. poderia ter fora das áreas comuns como por exemplo o que pode ser a atuação no mercado financeiro, consultoria estratégica e outros.”

“Trabalhar melhor a criatividade dos alunos a criarem e empreenderem, trazer também cadeiras com foco em empreendedorismo (nacional e internacional).”

“Acredito que um foco maior em software com Excel seria muito bom.”

“Trazer cases da vida real com parceria com empresas, assim o estudante já terá uma experiência dos problemas que encontramos nas empresas, trazer mais palestras sobre áreas da engenharia.”

“Senti que eu alguns momentos as ferramentas apresentadas já estavam defasadas, como por exemplo tive trabalho no Access ao invés de Power bi/SQL. A engenharia de produção está diretamente ligada com inovação então entendo que nesse ponto poderia ser mais ágil as atualizações.”

“A faculdade deve ensinar realmente como é o mercado de trabalho, melhorando quesitos como inteligência emocional, aplicando cadeiras úteis como de idiomas, colocar exemplos reais. Um grande exemplo é a cadeira de projetos e experimentos que é muito importante a aplicação, mas a cadeira em si é muito academia e não ensina como é a aplicação no mercado de trabalho.”

“A Engenharia é um curso prático assim como qualquer outro curso de exatas. Por ser um curso prático, me espanta o distanciamento da elaboração dos exercícios e atividades curriculares comparados aos problemas reais de fábrica.”

“Disciplinas muito rasas, distantes da realidade da indústria atual, além de repetitivas.”

“Foco em pesquisa.”

“Nos meus 5 anos e meio nunca visitei uma fábrica pela universidade, apenas por conta. Acho que ter a experiência prática, acompanhada de um professor qualificado poderia me auxiliar muito a estar mais preparada para o mercado de trabalho.”

“Peguei o currículo antigo. Mas talvez aprovação prática na construção de indicadores de desempenho utilizando ferramentas como Power BI (vejo que falta em muitos candidatos). Aplicação de métodos estatísticos em cases reais das empresas.”

“Menos foco em indústria mais foco em negócios no geral.”

“Ter empresa júnior.”

“Empresa júnior, programação, BI.”

“Acho que nada te prepara completamente para o mercado de trabalho. Faz alguns anos que completei a graduação e lembro que o que mais me incomodava é que tínhamos MUITAS matérias, algumas parecidas entre si até e a maioria voltada ao teórico ou com exemplos superficiais/simples do dia a dia de uma empresa, muito pelo fato de que não dá para se aprofundar ou resolver problemas complexos em um semestre. Senti falta também do foco em desenvolvimento de soft skills, aprender sobre gerenciamento de ansiedade/estresse, inteligência emocional, debate/defesa de opiniões ou negociação, globalização e o impacto disso em brasileiros, são coisas que são mais fáceis para algumas pessoas do que pra outras (dependendo da vivência de cada um). No mesmo tópico, não adianta também ter muito do mesmo como três cadeiras de ética (pelo menos na minha época tinha) se é algo muito cultural/familiar.”

“A teoria é passada com excelência, mas senti falta de cadeiras mais práticas e aplicação do que realmente aprendíamos na teoria.”

“Orientação das áreas de atuação desde o início do curso; orientação para planejar a trajetória profissional (atuação Fijo); ter mais oportunidades para atuação em projetos acadêmicos; trabalhos práticos nas disciplinas (parceria com empresas)”

“Me formei em 2017, quando aprendi sobre projetos, a disciplina estava bem desatualizada. Aprendi método cascata e hoje atuamos com métodos ágeis.”

“Cases reais de empresas, já existem instituições de ensino que trazem cases reais de empresa para equipe multidisciplinar resolver. Abordagem mão na massa, trabalhos, desenvolvimento de soft skills (não tive cadeiras dedicadas a isso). Cadeiras de tecnologia.”

“Conteúdos mais atualizados com o que o mercado de trabalho exige e prática.”

“Ter mais professores que atuam na indústria também. Ter mais oportunidades de conhecer/visitar empresas e processos.”

“Eu me formei antes da mudança curricular do curso, mas do que eu cursei, senti falta de ter mais matérias voltadas para sistemas tecnológicos e inovação.”

“O curso prepara para questões técnicas. O ambiente de trabalho é 30% técnico. Precisa ter jogo de cintura e negociação que a faculdade não prepara.”

“Acho que poderiam incluir mais a visão do engenheiro em outras áreas, que não só fábrica/indústria... Até entrar na área da saúde, não sabia como a engenharia de produção poderia ser útil na área da saúde, e hoje vejo que é essencial para otimizar a forma como o paciente percorre o sistema de saúde, para avaliar a questão de custos em saúde, analisar dados (mais relacionados a estatística de dados populacionais), entre outros... Só tive a oportunidade de entrar neste meio devido a um convite da Prof. Ana Paula Etges para uma bolsa, até então desconhecia quais papéis um engenheiro poderia atuar na saúde.”

“Programação.”

“Ser engenheira atuante ativamente em softwares.”

“Cadeiras de marketing e growth, eventos com CEOs, utilização de espaços que fomentam a inovação como o Caldeira, incentivo para participar do Fórum da Liberdade, reduzir cadeira de física e substituir por alguma de direito e psicologia/gestão de pessoas. Um case para ser estudado é a Link School em SP.”

“Graduação com pouco foco na atuação de mercado de trabalho real. Há uma distância muito grande em o que é/como é visto em sala de aula do que o que realmente acontece no dia a dia.”

“Visitas técnicas e ações de networking.”

“Mais workshops e palestras com profissionais de empresas.”

“Eu me formei há dez anos, então estou bem defasada do que hoje se tem como currículo na engenharia de produção, mas duas áreas que me especializei apenas após formada foi engenharia de resiliência e sistemas complexos (aviação, saúde, óleo e gás). Essas áreas são extremamente importantes para um engenheiro de produção e na época que eu fiz a graduação, essas ainda eram áreas inexploradas.”

“Preparar melhor o aluno para mercado de trabalho fora do Brasil. Também, sinto falta hoje de orientação dos alunos para qual tipo de carreira seguir dentro da engenharia de produção, não tem direcionamento das áreas, ajuda dos professores para com os alunos. O conteúdo só é dado e você passa a faculdade toda se preocupando só em não pegar G2.”

“O curso de engenharia de produção nos prepara muito bem para o mercado de trabalho, eu pessoalmente acho o curso muito completo, mas acredito que o que poderia acrescentar ainda mais são cadeiras bem práticas e que simulem um pouco mais o dia a dia das empresas. Durante meu intercambio pude escolher 3 cadeiras que gostei muito, e considero que são ótimos exemplos, uma me ensinou muito sobre análise de dados e construção de dashboards na prática (o que me ajudou muito no mercado) e outras duas foram de projetos de transformação digital em empresas, focado em colocar na prática técnicas de *design thinking* e métodos ágeis.”

“Menos provas e mais desenvolvimentos de projetos.”

“Vivências práticas e não somente para a área industrial.”

“A faculdade nunca vai te preparar 100% para ser um profissional. Ela vai de dar as ferramentas necessárias para construir a base. O que te transforma em um bom profissional é a dedicação e a perseverança. Nenhum trabalho é perfeito, e você não se forma ganhando milhares, mas se abaixar a cabeça e trabalhar duro com humildade você chegará lá. A faculdade (especificamente o curso de engenharia de produção da PUC-RS) já é excelente, não vejo como fazer mais pelos alunos. O que percebo que falta quando entrevisto pessoas mais novas é o a mais, aquela sede por aprender, coisa que não vai vir da faculdade.”

“Ter empresa júnior (acredito que atualmente já existe); mais experiências práticas, com suporte dos professores; mais indicações de cursos e conteúdos a serem consumidos em paralelo; atualização das disciplinas, conforme exigências do mercado de trabalho; desenvolvimento e implementação de projetos dentro da própria instituição; entre outros.”