



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO  
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO MECÂNICA

**PERSPECTIVAS SOBRE AS SOFT SKILLS POR EGRESSOS  
DOS CURSOS DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UFPB**

ISRAEL VICTOR GRAÇA ANDRADE GOMES

JOÃO PESSOA

2023

ISRAEL VICTOR GRAÇA ANDRADE GOMES

**PERSPECTIVAS SOBRE AS SOFT SKILLS POR EGRESSOS  
DOS CURSOS DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UFPB**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Graduação em Engenharia de Produção Mecânica da Universidade Federal da Paraíba como um dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção Mecânica.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Maria de Lourdes Gomes Barreto

JOÃO PESSOA

2023

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

G633p Gomes, Israel Victor Graca Andrade.  
PERSPECTIVAS SOBRE AS SOFT SKILLS POR EGRESSOS DOS  
CURSOS DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UFPB / Israel  
Victor Graca Andrade Gomes. - João Pessoa, 2023.  
76 f. : il.

Orientação: Maria De Lourdes Barreto Gomes.  
TCC (Graduação) - UFPB/CT.

1. soft skills. 2. egressos. 3. Engenharia de  
Produção. 4. mercado de trabalho. 5. formação  
acadêmica. I. Gomes, Maria De Lourdes Barreto. II.  
Título.

UFPB/CT/BSCT

CDU 658.5:621(043.2)

**ISRAEL VICTOR GRAÇA ANDRADE GOMES**

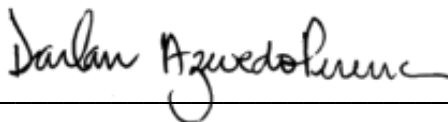
**PERSPECTIVAS SOBRE AS SOFT SKILLS POR EGRESSOS DOS CURSOS DE  
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UFPB**

**Trabalho de Conclusão de Curso** submetido à **Coordenação de Graduação do Curso de Engenharia de Produção Mecânica** da UFPB, apresentado em sessão de defesa pública realizada em 16/06/2023, obtendo o conceito Aprovado, sob avaliação da banca examinadora a seguir:



---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria De Lourdes Barreto Gomes - Orientador - DEP/CT/UFPB



---

Prof<sup>º</sup>. Dr. Darlan Azevedo Pereira - Membro - DEP/CT/UFPB



Documento assinado digitalmente  
LIANE MARCIA FREITAS E SILVA  
Data: 21/06/2023 18:05:43-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Liane Márcia Freitas e Silva - Membro - DEP/CT/UFPB

**João Pessoa (PB)**

**JUNHO/2023**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a todos que se importaram e me apoiaram durante a minha formação. Todos os professores pelo conhecimento, minha orientadora Lourdinha pela sua dedicação e cuidado ao me orientar na realização deste trabalho e aos professores da banca avaliadora Liane e Darlan pela disponibilidade e interesse. Aos colegas pela parceria, aqueles que participaram comigo da empresa júnior Otimize pela paciência e parceria. Aos amigos do intercâmbio por compartilharem. Aos colegas de trabalho e líderes onde estagiei e trabalhei pela colaboração e ensinamentos. Agradeço a minha família por sempre tornarem tudo mais fácil e por confiarem em mim. Agradeço aos amigos por me incentivarem e serem amigos.

Cada um teve uma contribuição especial e eu sou eternamente grato.

## RESUMO

No cenário atual do mercado de trabalho, as *Soft Skills* têm adquirido cada vez mais relevância, sendo reconhecidas como elementos essenciais para o desempenho e alcance de resultados. A compreensão dos avanços tecnológicos e da Indústria 4.0 revela que a atuação na indústria demanda não apenas competências técnicas, mas também habilidades comportamentais e interpessoais. A formação acadêmica desempenha um papel crucial no desenvolvimento dessas competências, para permitir uma profissionalização que atenda plenamente às demandas do trabalho. No entanto, durante a graduação, o tema ainda não recebe a devida ênfase e abordagem objetiva. Com o intuito de contribuir para a melhoria dos currículos acadêmicos e a preparação dos estudantes, este estudo apresenta, de forma descritiva, insumos sobre as perspectivas dos egressos de Engenharia de Produção e Engenharia de Produção Mecânica da UFPB em relação às *Soft Skills* no contexto de suas carreiras. Os dados foram coletados por meio de um questionário que abordou informações sobre cargos, áreas de atuação e tempo de experiência profissional, além das perspectivas dos egressos em relação a cinco *Soft Skills* contextualizadas para a indústria atual: concordância com as definições, desempenho no uso, importância para a carreira e contribuição da graduação para o desenvolvimento dessas habilidades. Os resultados revelaram que todas as habilidades abordadas são consideradas importantes e bem exercidas, mas poderiam receber maior ênfase na formação acadêmica. Destacam-se, em particular, as habilidades de Flexibilidade, Trabalho em Equipe e Comunicação, seguidas por Motivação e Criatividade.

**Palavras-chave:** *soft skills*, egressos, Engenharia de Produção, mercado de trabalho, formação acadêmica.

## **ABSTRACT**

In the current scenario of the job market, Soft Skills have been gaining increasing relevance, being recognized as essential elements for performance and achieving results. Understanding technological advancements and Industry 4.0 reveals that working in the industry requires not only technical skills but also behavioral and interpersonal abilities. Academic education plays a crucial role in developing these competencies to enable a professionalization that fully meets the demands of work. However, during undergraduate studies, the topic still does not receive the necessary emphasis and objective approach. With the aim of contributing to the improvement of academic curricula and student preparation, this study presents, descriptively, insights into the perspectives of graduates from Production Engineering and Mechanical Production Engineering at UFPB regarding Soft Skills in the context of their careers. Data was collected through a questionnaire that addressed information about positions, areas of work, and years of professional experience, as well as the graduates' perspectives on five Soft Skills contextualized for the current industry: agreement with definitions, performance in usage, importance for career, and contribution of undergraduate education to the development of these skills. The results revealed that all the skills addressed are considered important and well exercised but could receive greater emphasis in academic training. Particularly noteworthy are the skills of Flexibility, Teamwork, and Communication, followed by Motivation and Creativity.

**Keywords:** soft skills, graduates, Industrial Engineering, job market, academic education.

## **LISTA DE QUADROS**

|                                                                                  |    |
|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Quadro 01 – Competências e habilidades requeridas ao Engenheiro de Produção..... | 21 |
| Quadro 02 – Caracterização das Soft Skills 4.0.....                              | 27 |
| Quadro 03 – Primeiro grupo de variáveis.....                                     | 29 |
| Quadro 04 – Segundo grupo de variáveis.....                                      | 30 |
| Quadro 05 – Perfil geral do egresso.....                                         | 58 |



## LISTA DE GRÁFICOS

|                                                                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gráfico 01 – Cargo ocupado.....                                                                                        | 32 |
| Gráfico 02 – Tipo de cargo.....                                                                                        | 33 |
| Gráfico 03 – Área de atuação.....                                                                                      | 34 |
| Gráfico 04 – Tempo de experiência.....                                                                                 | 35 |
| Gráfico 05 – Concordância com a definição da Soft Skill.....                                                           | 37 |
| Gráfico 06 – Concordância com a definição por Autônomos.....                                                           | 38 |
| Gráfico 07 – Concordância com a definição por Engenheiros.....                                                         | 38 |
| Gráfico 08 – Concordância com a definição por Educação e Pesquisa.....                                                 | 38 |
| Gráfico 09 – Concordância com a definição por Cargos Táticos.....                                                      | 39 |
| Gráfico 10 – Concordância com a definição por Cargos Estratégicos.....                                                 | 39 |
| Gráfico 11 – Concordância com a definição por Área fora da EP.....                                                     | 40 |
| Gráfico 12 – Concordância com a definição por Eng. Qualidade e Econômica.....                                          | 40 |
| Gráfico 13 – Concordância com a definição por Pesquisa Operacional.....                                                | 40 |
| Gráfico 14 – Concordância com a definição por Mais de 10 anos de experiência.....                                      | 41 |
| Gráfico 15 – Concordância com a definição por De 5 a 10 anos de experiência.....                                       | 41 |
| Gráfico 16 – Concordância com a definição por Até 5 anos de experiência.....                                           | 42 |
| Gráfico 17 – Frequência de performance com excelência.....                                                             | 43 |
| Gráfico 18 – Frequência de performance com excelência por Autônomos.....                                               | 44 |
| Gráfico 19 – Frequência de performance com excelência por Engenheiros.....                                             | 44 |
| Gráfico 20 – Frequência de performance com excelência por Estratégicos.....                                            | 44 |
| Gráfico 21 – Frequência de performance com excelência por Eng. Qualidade, Organizacional, Econômica e do Trabalho..... | 45 |
| Gráfico 22 – Frequência de performance com excelência por Eng. Produto.....                                            | 45 |
| Gráfico 23 – Frequência de performance com excelência por Mais de 10 anos de experiência.....                          | 46 |
| Gráfico 24 – Importância para carreira.....                                                                            | 47 |
| Gráfico 25 – Importância para carreira por Autônomos.....                                                              | 47 |
| Gráfico 26 – Importância para carreira por Professores.....                                                            | 48 |
| Gráfico 27 – Importância para carreira por Táticos e Estratégicos.....                                                 | 48 |
| Gráfico 28 – Importância para carreira por Eng. De Operações e Processos de Produção.....                              | 49 |
| Gráfico 29 – Importância para carreira por Eng. De Qualidade.....                                                      | 49 |

|                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Gráfico 30 – Importância para carreira por Eng. Econômica.....                                      | 50 |
| Gráfico 31 – Importância para carreira por Mais de 10 anos de experiência.....                      | 50 |
| Gráfico 32 – Contribuição da graduação.....                                                         | 51 |
| Gráfico 33 – Contribuição da graduação por Educação e Pesquisa.....                                 | 52 |
| Gráfico 34 – Contribuição da graduação por Estratégicos, Táticos, Coordenadores e Supervisores..... | 52 |
| Gráfico 35 – Contribuição da graduação por Analistas.....                                           | 53 |
| Gráfico 36 – Contribuição da graduação por Área fora da EP.....                                     | 53 |
| Gráfico 37 – Contribuição da graduação por Eng. Qualidade e Eng. do Trabalho.....                   | 54 |
| Gráfico 38 – Contribuição da graduação por Logística.....                                           | 54 |
| Gráfico 39 – Contribuição da graduação por Eng. Produto, Econômica e Organizacional.....            | 55 |
| Gráfico 40 – Contribuição da graduação por De 5 a mais de 10 anos de experiência....                | 55 |
| Gráfico 41 – Contribuição da graduação por Até 5 anos de experiência.....                           | 56 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|          |                                                                |
|----------|----------------------------------------------------------------|
| ABEPRO   | Associação Brasileira de Engenharia de Produção                |
| CEO      | <i>Chief Executive Officer</i>                                 |
| COO      | <i>Chief Operating Officer</i>                                 |
| DEP      | Departamento de Engenharia de Produção                         |
| EP       | Engenharia de Produção                                         |
| EPM      | Engenharia de Produção Mecânica                                |
| PPC      | Projeto Pedagógico de Curso                                    |
| UFPB     | Universidade Federal da Paraíba                                |
| UFPE/CAA | Universidade Federal de Pernambuco/Centro Acadêmico do Agreste |
| UNESP    | Universidade Estadual Paulista                                 |
| UNIMINAS | União Educacional Minas Gerais                                 |

## SUMÁRIO

|         |                                                                                |    |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1       | INTRODUÇÃO .....                                                               | 1  |
| 1.1     | DESCRIÇÃO DO PROBLEMA .....                                                    | 1  |
| 1.2     | OBJETIVOS .....                                                                | 4  |
| 1.2.1   | Objetivo Geral .....                                                           | 4  |
| 1.2.2   | Objetivos específicos.....                                                     | 5  |
| 1.3     | ESTRUTURA DO TRABALHO .....                                                    | 5  |
| 2       | REFERENCIAL TEÓRICO .....                                                      | 6  |
| 2.1     | COMPETÊNCIAS.....                                                              | 6  |
| 2.1.1   | Soft Skills .....                                                              | 8  |
| 2.2     | PERFIL DO ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO .....                                         | 9  |
| 2.3     | CONTEXTO ATUAL .....                                                           | 12 |
| 2.3.1   | Indústria 4.0.....                                                             | 12 |
| 2.3.2   | Competências exigidas no contexto atual.....                                   | 13 |
| 3       | METODOLOGIA .....                                                              | 14 |
| 3.1     | CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA.....                                                | 14 |
| 3.2     | ÁREA DA PESQUISA .....                                                         | 15 |
| 3.3     | FASES DA PESQUISA .....                                                        | 15 |
| 3.3.1   | Etapa 1 – Soft Skills recomendadas aos Engenheiros de Produção .....           | 15 |
| 3.3.2   | Etapa 2 – Identificação das perspectivas dos egressos sobre as soft skills. 17 |    |
| 3.3.2.1 | Definição da população e amostra.....                                          | 17 |
| 3.3.2.2 | Variáveis investigadas .....                                                   | 18 |
| 3.3.3   | Etapa 3 – Elucidar as percepções .....                                         | 20 |
| 4       | RESULTADOS .....                                                               | 21 |
| 4.1     | PERFIL DE CARREIRA DOS EGRESSOS .....                                          | 21 |
| 4.2     | PERSPECTIVAS SOBRE AS <i>SOFT SKILLS</i> .....                                 | 25 |
| 4.2.1   | Concordância com a definição .....                                             | 25 |
| 4.2.2   | Frequência de Performance .....                                                | 31 |
| 4.2.3   | Importância para carreira.....                                                 | 35 |
| 4.2.4   | Contribuição da graduação .....                                                | 40 |
| 4.3     | PERSPECTIVAS SOBRE O TEMA .....                                                | 45 |
| 4.4     | CONCLUSÃO DOS RESULTADOS.....                                                  | 46 |
| 5       | CONCLUSÃO .....                                                                | 49 |

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| REFERÊNCIAS .....                                    | 51 |
| APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS EGRESSOS..... | 55 |
| APÊNDICE B – RESPOSTAS LIVRES SOBRE O TEMA .....     | 62 |

## 1 INTRODUÇÃO

Neste capítulo serão abordados o tema desta pesquisa, a problemática a ser estudada, assim como os objetivos geral e específico, justificativa e estruturação do deste trabalho.

### 1.1 DESCRIÇÃO DO PROBLEMA

É fato que a competição existente no mercado de trabalho tem aumentado consideravelmente em virtude das demandas sociais e isso tem provocado mudanças comportamentais nos indivíduos, organizações e em diversos meios.

Neste cenário, o mundo do trabalho se torna exigente e as empresas têm buscado cada vez mais técnicas, planos e métodos que as tornem diferentes no mercado concorrente.

As inúmeras tecnologias emergentes e o consequente aumento da concorrência trouxeram mudanças significativas para o mundo do trabalho no decorrer dos anos. Novas expectativas surgem com novas exigências sobre as habilidades e a criação de empregos em todos os setores (GITELMAN *et al.* 2017).

De acordo com Silva (2019), a mudança no mercado de trabalho vem sendo provocada por forças globais e avanços tecnológicos organizacionais, cujas competências e qualificações são imprescindíveis e vão além das inovações tecnológicas. Assim, pode-se dizer que a oferta de trabalho vem sendo influenciada e ganhando destaque em virtude das oscilações provocadas pelas mudanças. Um fato histórico que contribuiu para inovações e avanços no mercado trabalhista foi o cenário pandêmico do COVID-19 que acometeu todo o mundo no ano de 2020, obrigando toda a população a mudar suas rotinas para cumprir as medidas de isolamento necessárias para conter o avanço do vírus.

Durante esse período, grande parte da classe trabalhadora e estudantil teve que se adaptar a novas modalidades de trabalho, ensino e aprendizagem, cujo objetivo era continuar desenvolvendo suas habilidades e responsabilidades, mesmo distantes do ambiente de trabalho, através de ferramentas que continuassem a entregar resultados positivos. Esse contexto acelerou a urgência pela abordagem de aspectos humanos como fatores cruciais para desempenho no trabalho.

Dessa forma, para entender o perfil do mercado atual neste novo cenário, se faz necessário entender todas as mudanças que vêm acontecendo no mundo.

De acordo com Fleury e Fleury (2001), é demandado dos profissionais o aporte de competências específicas configuradas pelo seu conhecimento, habilidades e atitudes, que podem ser entendidas como o “saber agir” de maneira efetiva, assumindo posições de acordo com diversas situações que podem emergir.

Segundo Moldovan (2019), essas diversas situações estão presentes no contexto da transição para o digital que afeta todos os escopos de trabalho em uma cadeia de valor, exigindo diversas novas habilidades ao se lidar com sistemas inteligentes. Elas são adquiridas ao longo de suas experiências comportamentais relacionadas a sua área de formação.

Porém, são muitos os fatores que contribuem para o desemprego do profissional após a formação superior. De acordo com Ismail *et al.* (2011), a falta de *soft skills*, alta expectativa dos empregadores, incompatibilidade e a economia do país são os principais motivos e que os Institutos de Ensino Superior são responsáveis por tornar os graduados mais capazes de conseguir emprego.

As *soft skills* são habilidades interpessoais, relacionadas a atitudes, comportamentos e inteligência emocional. São hábitos e traços que moldam a maneira de trabalho de forma individual ou coletiva, num mesmo meio de atuação. Diferente das *hard skills* que configuram as habilidades de caráter técnico sobre os conhecimentos específicos de uma área de atuação.

Chiavenato (2005) explica que as organizações enxergam que recursos e tecnologia são meras ferramentas de trabalho para as pessoas. Delas é esperado habilidades e competências para operar esses recursos adequadamente, sendo essa a razão fundamental para existir a necessidade de mão de obra nas organizações.

Segundo Másculo (2009), o profissional engenheiro de produção deve possuir um perfil que considera, além de outros aspectos, os humanos e os sociais ao lidar com projetos e gestão de sistemas produtivos.

Faria e Junior (2007) consideram que a Engenharia de Produção se difere das outras engenharias por não lidar especificamente com um único campo técnico, exigindo uma atuação mais flexível e adaptável do profissional. Destacam ainda que, além de tecnologia e materiais, o elemento humano é uma característica importante para a Engenharia de Produção, por as pessoas estarem envolvidas diretamente nas empresas, projetos e processos produtivos.

Desde quando estabelecidas no Brasil as diretrizes curriculares de Engenharia de Produção, as habilidades exigidas para atuação, segundo a Associação Brasileira de Engenharia de Produção (1998), de certa forma consideram aspectos humanos abordando *soft skills* ao contemplar: auto-aprendizado, comunicação, trabalho com equipes multidisciplinares e resolução de problemas.

Os projetos políticos pedagógicos dos cursos de graduação em engenharia de produção mecânica e engenharia de produção da Universidade Federal da Paraíba (1996 e 2008) surgiram com o objetivo de compor o quadro profissional de engenharia da Paraíba de maneira mais especializada para participar na modernização da Indústria na região Norte e Nordeste.

O perfil desejado aborda uma globalização de conhecimentos de forma a atuar de maneira mais estratégica com uso de *soft skills* de negociação com as partes interessadas e adaptação de modelos e sistemas para assegurar maior competitividade e criação de novas tecnologias.

Para garantir qualificação para os futuros profissionais, o Departamento de Engenharia de Produção realiza uma auto-avaliação de indicadores da sua organização didático-pedagógica. Além de considerar as condições iniciais, a gestão administrativa, a relação entre professores e alunos, o envolvimento entre a comunidade do curso, é considerado o currículo proposto e sua relação com as exigências profissionais e da sociedade. É uma maneira prática e concreta para constante aperfeiçoamento do curso. Entretanto, não existe algum mecanismo de medida de indicadores relacionado aos egressos do curso, havendo carência da integração desses profissionais formados pelo curso no processo de aperfeiçoamento do mesmo no contexto atual dos cursos de EP e EPM da UFPB.

Existem, porém, pesquisas relacionadas ao tema em outras instituições, que buscam fazer tal leitura considerando demandas do mercado de trabalho, atuação dos Egressos e uso de *soft skills*, de forma a trazer melhorias para o projeto pedagógico dos cursos de EP no Brasil.

Faria e Junior (2007) consideraram a realidade da demanda do mercado de trabalho ao levantar, por meio de questionário, as avaliações de vários aspectos por egressos do curso de Engenharia de Produção da UNIMINAS sobre sua atuação no mercado em relação ao curso. Segundo eles, as habilidades mais exigidas correspondem a: Trabalho em equipe e liderança; Análise crítica; Comunicação e Senso Ético. Esse



resultado mostra o destaque de habilidades de caráter humano e social sobre as habilidades de caráter técnico.

Almeida (2021) realizou um estudo com os egressos de Engenharia de Produção da UFPE/CAA e empresas da região agreste de Pernambuco, constatando que as mesmas enxergam as *soft skills* como mais relevantes que as *hard skills* e que os egressos consideram que as *soft skills* são melhor desenvolvidas em atividades extracurriculares. Isso revela que para uma atuação competitiva, as formações devem ir além do aprendizado técnico em sala de aula.

Freitas, Alvaro, Miranda e Junior (2021), analisando 140 artigos relacionados ao tema, observaram que as Instituições de Ensino Superior são uma das responsáveis pelo desenvolvimento das *soft skills* para empregabilidade.

Em outro estudo, Salvadori (2018) aplicou testes psicológicos em alunos de Engenharia de Produção Mecânica da UNESP para identificar mudanças de fatores em suas habilidades sociais revelando que em alguns aspectos não houve mudança durante o tempo de graduação. Esse estudo indica uma deficiência no desenvolvimento de *soft skills* para os alunos.

Nesse contexto, considerando que os cursos de graduação em engenharia de produção, pela sua importância na formação para o mercado da região, e pelo fato de não ter se observado a replicação de trabalhos como os citados, por exemplo Almeida (2021), enxerga-se oportuno a realização do presente trabalho, que traz como foco as perspectivas reveladas pelos egressos dos cursos de graduação em Engenharia de Produção e Engenharia de Produção Mecânica da UFPB sobre a demanda atual de competências comportamentais ou *soft skills* que contribuem para o desempenho na atuação profissional e devem ser desenvolvidas ao longo de sua carreira, incluindo a formação acadêmica.

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 *Objetivo Geral***

Analisar as perspectivas sobre uso de *soft skills* na formação e carreira por egressos dos cursos de Engenharia de Produção e Engenharia de Produção Mecânica da UFPB.

### 1.2.2 *Objetivos específicos*

- Apontar as *soft skills* atualmente recomendadas aos Engenheiros de Produção;
- Apontar as perspectivas dos engenheiros egressos dos cursos de Engenharia de Produção da UFPB sobre essas *soft skills*, considerando sua formação e carreira;
- Elucidar as percepções acessadas sobre as *soft skills*.

## 1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho é estruturado em 5 capítulos. No primeiro capítulo é feito a introdução da pesquisa com apresentação do tema e descrição do problema abordado, além da importância dessa pesquisa em face ao problema descrito. Ainda neste capítulo é apresentado o objetivo geral da pesquisa junto com seu desdobramento em objetivos específicos.

O segundo capítulo aborda o tema com mais profundidade trazendo um aporte teórico com referências sobre as questões abordadas no trabalho. Inicialmente Competências e *Soft Skills*, em seguida o perfil do Engenheiro de Produção e por fim o Contexto atual da indústria e as competências exigidas.

No terceiro capítulo é explicado o método de pesquisa utilizado para se atingir os objetivos antes apresentados, mostrando a sua caracterização, área de aplicação da pesquisa e as etapas sucedidas.

O capítulo quarto traz os resultados obtidos após aplicação da metodologia mostrando os dados com interpretações e análises buscando elucidar a questão abordada no objetivo geral.

Por fim, o capítulo cinco conclui a discussão com considerações do autor sobre a pesquisa e seus resultados, recomendações para aproveitamento do estudo e sugestões para trabalhos futuros.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo trata do aporte teórico do trabalho que fundamenta o tema de pesquisa, conceituando competências e *soft skills* e trazendo o contexto atual da indústria e mercado de trabalho. São abordadas as competências mais relevantes para o cenário atual, bem como o perfil desejado do Engenheiro de Produção, seu papel e competências e as aplicações de *soft skills* na realidade deste profissional.

### 2.1 COMPETÊNCIAS

Segundo Fleury e Fleury (2001, pág 184 -187), a construção do termo “competência” se iniciou e se prolongou ao se sugerir que a mesma está associada à performance superior, sendo dependente da aptidão, habilidades e conhecimento de um indivíduo. Logo foi reavaliado levando em consideração a complexidade do mundo do trabalho moderno, caracterizado pelos imprevistos e fundamentado na comunicação e relações entre os pares. Foi então sugerido como competência o “saber agir” mediante o contexto apresentado, mutável e complexo, de maneira que agregue valor tanto para empresa quanto para o indivíduo.

Assim, competência é primordialmente significada com uma atuação com performance superior, porém, essa performance deve trazer resultado mesmo mediante diferentes contextos sociais complexos.

Silveira (2005, pág 34) observa que as competências são ações direcionadas à resolução de problemas e como um resultado da mobilização e articulação dos conhecimentos, habilidades e atitudes. Essa coordenação de tais recursos não é possível ser ensinada, mas as condições para seu cumprimento podem ser oferecidas.

Com isso, conclui-se que a competência é desenvolvida quando é desenvolvida a articulação dos atributos conhecimento, habilidades e atitudes em forma de ações direcionadas a resolução de problemas somente quando as condições são oferecidas, caracterizando a necessidade de experimentação.

Fleury e Fleury (2001, pág 5) reconhecem ainda que ao conceito de competência é acrescentado que o mesmo deve ser publicamente reconhecido para ser validado, de forma que um sistema de avaliações nutre a aprendizagem que formula as competências de um indivíduo. Ou seja, somente sendo medido e avaliado, a competência encontra o direcionamento para sua validação e evolução.

Borchardt, Vaccaro, Azevedo e Jr (2009, pág 231) consideram ainda que na discussão atual sobre competência há 3 aspectos importantes: (i) Competência vai muito além de conhecimentos, habilidades e atitudes; (ii) resultado deve ser abordado enquanto se aborda desempenho; (iii) o dinamismo do conceito exige uma abordagem pragmática, ou seja, deve-se considerar o que é de fato realizado para além das possibilidades. Isso complementa a necessidade de experimentação e avaliação – mediante resultados.

Como as possíveis competências se ampliam ao considerar todos os possíveis problemas em diferentes contextos sociais complexos, é importante elucidar os diferentes tipos que podem se manifestar, considerando aspectos técnicos, sociais e comportamentais.

Segundo Zarifian (1999 apud Fleury e Fleury, 2001), para uma organização, as competências podem ser divididas entre: técnicas, sobre processos, sobre a organização, de serviços e por fim competências sociais. Esta última representada pelo comportamento do indivíduo abordando sua autonomia, responsabilização e sua comunicação.

Para Leme (2006, pág. 2-4), considerando o contexto organizacional onde é necessário o uso de competências para uma avaliação de desempenho, as competências comportamentais são definidas pelas atitudes ou a ação de “Querer fazer”. Conhecimento e habilidades definem as competências técnicas pelas ações “Saber” e “Saber fazer”. Forma-se então o CHA que é a sigla para os 3 pilares da competência: Conhecimentos, ou “saber”; Habilidades, ou “saber fazer” e Atitudes, ou “querer fazer”.

Assim, com essa definição, observa-se a diferenciação para o aspecto comportamental estando diretamente relacionado às Atitudes do indivíduo.

O autor citado destaca que esse pilar da Atitude ou as competências comportamentais representam o diferencial competitivo por serem elas as responsáveis em possibilitar o aprimoramento das competências técnicas que de fato resolvem os problemas. Assim, a atitude de “querer fazer” se traduz em comportamentos do indivíduo ao agir em prol desse aperfeiçoamento, buscando treinamento, persistindo nos objetivos, adquirindo confiança e coragem para tomada de decisão e ganhando maturidade com a experiência.

Porém, é observável que tanto o pilar Habilidade e Atitude invocam ação devido à presença do verbo “Fazer” em “Saber fazer” e “Querer fazer”. Além disso, o comportamento também se estende para as habilidades, conforme Robbins, Decenzo e

Wolter (2014) identificam que uma habilidade não pode ser resumida a apenas uma ação, mas se traduz em um sistema de comportamentos de maneira funcional para se atingir objetivos de desempenho em uma ampla gama de situações.

Assim, o aspecto comportamental se mostra relevante por traduzir os efeitos das habilidades e atitudes em ação, proporcionando aprendizado e sendo o diferencial para obtenção de resultados devido ao seu caráter prático. O próximo tópico traz um melhor entendimento sobre esse aspecto comportamental da competência, ao abordar *soft skills*.

### 2.1.1 *Soft Skills*

*Skill* é o termo da língua inglesa que pode ser traduzido como “Habilidade” ou “Aptidão” para se fazer algo. Os termos *Hard Skill* e *Soft Skill* são então empregados para se diferenciar diferentes tipos de competências quanto à sua natureza. Segundo Robles (2012), por *Hard Skills* entende-se como a expertise sobre os aspectos técnicos e conhecimentos específicos para se desempenhar um determinado trabalho. Já *Soft Skills* se diferenciam por não serem dependentes de um conhecimento específico, mas de atribuições e comportamentos de caráter não-técnico, mas pessoal, sendo ainda aplicáveis independentemente da área de atuação.

Resumindo, pode-se entender por *Hard Skills* como competências técnicas que são baseadas nas habilidades técnicas e conhecimentos específicos de uma área de atuação e *Soft Skills* como competências comportamentais que são baseadas em atitudes e habilidades humanas aplicáveis em qualquer área.

Robles (2012) ainda completa que as *hard skills* são tradicionalmente as competências consideradas necessárias para exercer um trabalho sendo estas as informações que constam em currículos. Porém isso vem mudando na perspectiva dos empregadores que hoje consideram as *soft skills* mais relevantes para se obter melhor performance e resultados na organização.

Swiatkiewicz (2014) confirma quando mostra que diferentes autores usam a nomenclatura “competências de empregabilidade” mostrando a forte associação entre *soft skills* e empregabilidade. Tanto para conseguir quanto manter um emprego. Outros termos utilizados que ajudam a compreender os tipos de associações feitas são “competências transversais”, “*People Skills*” e “Habilidades Humanas”.

Robles (2012) exemplifica algumas habilidades relevantes quando identifica em seu estudo quais as 10 *soft skills* mais desejadas por executivos para novos empregados

em suas organizações. São elas: Comunicação, Cortesia, Flexibilidade, Integridade, Habilidades interpessoais, Atitude positiva, Profissionalismo, Responsabilidade, Trabalho em equipe, Ética de trabalho. Todas elas resumindo outras habilidades mais específicas englobando: apresentação, etiqueta, adaptabilidade, honestidade, autocontrole, otimismo, cuidado com aparência, autodisciplina, colaboração, iniciativa, e outras.

Buscando aprofundamento no entendimento sobre *soft skills*, Swiatkiewicz (2014) observa que as classificações de certas habilidades como técnicas ou comportamentais dependem do ofício, pois para uma determinada profissão certas habilidades são tão inerentes que podem ser consideradas técnicas o que para outras pode ser considerado comportamental. Como exemplo, a habilidade de Negociação e Persuasão pode ser considerada técnica para advogados ou vendedores, porém comportamental para mecânicos ou desenvolvedores de software.

Assim, *soft skills* são fundamentais para empregabilidade pois são determinantes para a performance do profissional e deve ser considerado a função e ramo de atuação pelas diferentes necessidades de acordo com o contexto. Portanto, no próximo tópico é abordado qual é o perfil do engenheiro de produção de acordo com a sua educação formal e o que se é esperado dele em termos de competências, considerando os possíveis ramos de atuação.

## **2.2 PERFIL DO ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO**

Fleury (2007) explica que a Engenharia de Produção é fundada em uma base de Ciências Exatas e inclui as Ciências Sociais. É responsável por lidar com sistemas complexos que envolvem aspectos materiais, informacionais, tecnológicos e humanos. Por isso, ela busca estabelecer a relação entre os elementos essenciais das demais engenharias em um sistema produtivo.

Fleury (2007, p.1) traz a definição mais utilizada para Engenharia de Produção:

A Engenharia de Produção trata do projeto, aperfeiçoamento e implantação de sistemas integrados de pessoas, materiais, informações, equipamentos e energia, para a produção de bens e serviços, de maneira econômica, respeitando os princípios éticos e culturais. Tem como base os conhecimentos específicos e as habilidades associadas às ciências físicas, matemáticas e sociais, assim como aos princípios e métodos de análise da engenharia de projeto para especificar, prever e avaliar os resultados obtidos por tais temas.

Em sua educação formal devem ser desenvolvidas as competências e habilidades necessárias para atuação profissional. As diretrizes curriculares da profissão de engenheiro de produção foram definidas em um documento lançado/redigido no final da década de 90 pela ABEPRO (1998) trazendo as competências e habilidades requeridas ao engenheiro, como mostra o Quadro 1.

Quadro 01: Competências e habilidades requeridas ao Engenheiro de Produção

| <b>Competências</b>                                                                                                                                                                                                                   | <b>Habilidades</b>                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Dimensionar e integrar recursos físicos, humanos e financeiros a fim de produzir, com eficiência e ao menor custo, considerando a possibilidade de melhorias contínuas.                                                               | Iniciativa empreendedora.                               |
| Utilizar ferramental matemático e estatístico para modelar sistemas de produção e auxiliar na tomada de decisões.                                                                                                                     | Iniciativa para auto-aprendizado e educação continuada. |
| Projetar, implementar e aperfeiçoar sistemas, produtos e processos, levando em consideração os limites e as características das comunidades envolvidas.                                                                               | Comunicação oral e escrita.                             |
| Prever e analisar demandas, selecionar conhecimento científico e tecnológico, projetando produtos ou melhorando suas características e funcionalidade.                                                                                | Leitura, interpretação e expressão por meios gráficos.  |
| Incorporar conceitos e técnicas da qualidade em todo o sistema produtivo, Tanto nos seus aspectos tecnológicos quanto organizacionais, aprimorando produtos e processos, e produzindo normas e procedimentos de controle e auditoria. | Visão crítica de ordens de grandeza.                    |
| Prever a evolução dos cenários produtivos, percebendo a interação entre as organizações e os seus impactos sobre a competitividade.                                                                                                   | Domínio de técnicas computacionais.                     |
| Acompanhar os avanços tecnológicos, organizando-os e colocando-os a serviço da demanda das empresas e da sociedade.                                                                                                                   | Conhecimento, em nível técnico, de língua estrangeira.  |
| Compreender a interrelação dos sistemas de produção com o meio ambiente, tanto no que se refere a utilização de recursos escassos quanto à disposição final de resíduos e rejeitos, atentando para a exigência de sustentabilidade.   | Conhecimento da legislação pertinente.                  |
| Utilizar indicadores de desempenho, sistemas de custeio, bem como avaliar a viabilidade econômica e financeira de projetos.                                                                                                           | Capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares.  |
| Gerenciar e otimizar o fluxo de informação                                                                                                                                                                                            | Capacidade de identificar, modelar e                    |

|                                                |                                                                                |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| nas empresas utilizando tecnologias adequadas. | resolver problemas.                                                            |
|                                                | Compreensão dos problemas administrativos, socioeconômicos e do meio ambiente. |
|                                                | “Pensar globalmente, agir localmente”.                                         |

Fonte: Adaptado da ABEPRO (1998)

Silveira (2005) mostra que na trajetória de sua carreira, um engenheiro começa em um cargo técnico, porém a medida que adquire experiência, assume cargos cada vez mais gerenciais com funções de liderança de equipes, grande parte deles podendo assumir funções técnicas em outras áreas não contempladas em sua formação, como vendas ou suporte ao cliente. No auge, ele assume o papel de tomar decisões políticas, fazer gestão de pessoas e se relacionar com o público.

Fleury (2007) enfatiza que especificamente a engenharia de produção se relaciona com outras ciências como ciências sociais, psicologia, economia e finanças quando ela possui capacidade de construção de modelos que representam a realidade a fim de resolver problemas complexos.

Porém, Schnaid et al (2001) aborda que devido ao grande número de incertezas do mundo de hoje, a possibilidade de se lidar com a complexidade exige um perfil de engenheiro com conhecimento formal que vai além da racionalidade crítica incluindo a intuição, flexibilidade e experiência

Dante, Palma e Ríos (2012) concluem que os egressos não conseguem acompanhar mudanças tão rápidas e a complexidade crescente do mercado de trabalho. Então, devem ser capazes de saber lidar com um ambiente de mudanças prioritariamente do que obter mais conhecimento em uma área específica. Além do mais, a educação em EP deve incluir conhecimentos humanísticos para eles atuarem com a complexidade das conexões humanas que estão envolvidas com os problemas técnicos.

Visto esse dinamismo presente no perfil do engenheiro de produção com a necessidade de adaptação às mudanças e complexidade crescente, que inclui os aspectos humanos nos problemas técnicos, o próximo tópico busca esclarecer esse contexto atual em que a indústria se encontra.



## 2.3 CONTEXTO ATUAL

Segundo Silveira (2005) desde que os cursos de engenharia foram criados, o contexto econômico e social do mundo evoluiu muito, sendo cada vez mais acelerado nos últimos anos. Com o surgimento de novas tecnologias e novos setores na indústria, o setor de serviços mais dependente da engenharia e também novas formas de trabalho e questões socioambientais, exige-se novas ferramentas e novas abordagens com formações complementares.

Dante, Palma e Ríos (2012) revelam que os engenheiros ocupam cada vez menos cargos na indústria de fabricação e que já mais da metade dos engenheiros jovens compõem o setor de serviços incluindo as áreas de saúde, jurídico e consultorias. Sendo eles bem aproveitados pelas suas capacidades de pensamento quantitativo e uso do método científico para resolver problemas complexos.

Aravena-Reyes (2021) reconhece que as diretrizes curriculares dos cursos de engenharia atuais buscam adequar a formação à realidade dos novos tempos, porém, critica que uma formação social deva ser elucidada para que favoreça o desenvolvimento das habilidades comportamentais para além das preocupações com as adequações técnicas da nova indústria.

### 2.3.1 *Indústria 4.0*

Uma revolução digital está acontecendo como base para uma quarta revolução industrial no mundo que é também chamada de Indústria 4.0. O que proporciona seu surgimento é a sofisticação das tecnologias digitais da revolução anterior, que avançam de maneira integrada, com conectividade, automação e aprendizado de máquina de maneira sofisticada e inteligente a um custo mais baixo. Porém, a inovação em diferentes áreas como biogenética e nanotecnologia ampliam o seu escopo caracterizando uma integração entre os meios físicos, digitais e biológicos. (SCHWAB, 2016)

A Indústria 4.0 traz profundos impactos na vida, no trabalho e nos relacionamentos humanos, sendo distinta das demais pela sua velocidade exponencial de evolução, pela sua amplitude e profundidade em trazer mudanças de paradigmas e de maneira sistêmica, envolvendo sistemas globais inteiros. (SCHWAB, 2016)

### 2.3.2 Competências exigidas no contexto atual

Calazans (2021) identifica que todas essas mudanças e incertezas representam um dos principais desafios deste novo contexto que é a adaptação a esses novos paradigmas e a qualificação que os trabalhadores devem apresentar em termos de desenvolvimento de competências para a Indústria 4.0.

Para Lorenz (2015) existe uma extensa variedade de *hard skills* de base tecnológica digital para se aprender devido a modernização dos processos produtivos e de serviços como robótica, linguagens de programação e o uso de diversos tipos de softwares e, devido a essa diversidade de recursos, as *soft skills* se sobressaem pois existe uma demanda ainda maior por adaptabilidade e flexibilidade com todas essas mudanças e aprendizado contínuo.

Jerman (2018) destaca a importância do entendimento pelas organizações sobre as competências essenciais para o sucesso quando afirma que as competências e habilidades padrão desenvolvidas no curso acadêmico nem sempre são suficientes para o quadro de mudanças profundas que vem ocorrendo. Desta forma a exploração por parte das organizações sobre as competências chaves para o sucesso profissional já avançaram de maneira que não representa mais uma vantagem competitiva, mas sim o básico para a operação de uma organização. Em contrapartida, o tema é pouco discutido na literatura, segundo o autor.

### 3 METODOLOGIA

Este capítulo aborda os procedimentos metodológicos utilizados no trabalho, trazendo primeiro a caracterização da pesquisa segundo a sua natureza, abordagem do problema, seus objetivos e os procedimentos técnicos. Inclui também a área em que a pesquisa se aplica e a descrição das suas fases.

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Da Silva e Menezes (2005) relatam que as formas clássicas para caracterização de uma pesquisa são de acordo com os pontos de vista da sua natureza, forma de abordagem do problema, seus objetivos e os procedimentos técnicos utilizados.

Com relação à sua natureza, esta pesquisa pode ser classificada como Pesquisa Aplicada, pois existe uma preocupação do uso prático dos seus resultados para resolver problemas reais, já que busca trazer entendimento sobre a realidade dos egressos de Engenharia de Produção, em termos de *Soft Skills*, visando melhorias na formação. Para Silva (2015) o interesse prático da solução de problemas reais de maneira imediata determina uma pesquisa como aplicada.

A abordagem do problema se classifica como qualitativa por estar de acordo com a definição de Da Silva e Menezes (2005) quando o trabalho tenta interpretar fenômenos e atribuir significados em uma relação subjetiva entre egressos, *soft skills* e sua experiência no ambiente natural do mercado de trabalho. Segundo os autores, nesta classificação considera-se que exista uma conexão em constante movimento entre a realidade e o indivíduo, ou seja, uma ligação inseparável entre o mundo concreto e a subjetividade da pessoa, que não pode ser quantificada.

Morais (2005) esclarece tecnicamente a definição de dados qualitativos mostrando que estes servem para identificar qualidades, categorias ou características. Os dados levantados e analisados nesta pesquisa visam qualificar as percepções dos egressos, levando a uma classificação das percepções e relacionamento com as categorias dos diferentes perfis de respondentes.

Quanto aos seus objetivos, a pesquisa tem um caráter descritivo, pois visa descrever as características e fenômenos de um grupo específico através de questionário. Pode se aproximar de uma pesquisa exploratória, pois segundo Gil (1991) algumas pesquisas descritivas podem se aproximar das exploratórias por proporcionar

uma nova perspectiva sobre o problema. No caso desta pesquisa, ao buscar descrever a percepção das *soft skills* pelos egressos durante sua atuação profissional, busca também provocar uma visão diferente sobre a relação entre a sua formação e as exigências do mercado de trabalho atual.

Os procedimentos técnicos utilizados são identificados como do tipo Levantamento assim como Gil (1991) especifica, pois envolve a abordagem direta de pessoas para se obter conhecimento sobre as suas opiniões e condutas.

### **3.2 ÁREA DA PESQUISA**

A pesquisa foi aplicada com o levantamento de dados de Egressos dos cursos de graduação em Engenharia de Produção e Engenharia de Produção Mecânica do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal da Paraíba.

O estudo abrange as áreas da Engenharia de Produção principalmente referentes à Engenharia Organizacional, pois aborda métricas de Desempenho Organizacional específicas para engenheiros de produção além de seus desdobramentos e Educação em Engenharia de Produção, pois traz entendimentos sobre a prática profissional da engenharia pela ótica do engenheiro e provoca reflexões sobre a formação do engenheiro frente às demandas da indústria contemporânea.

### **3.3 FASES DA PESQUISA**

Após um aporte teórico inicial sobre o tema e o problema abordado, a pesquisa foi dividida em fases de acordo com seus objetivos específicos.

#### **3.3.1 Etapa 1 – *Soft Skills recomendadas aos Engenheiros de Produção***

Para responder ao primeiro objetivo específico de apontar as *soft skills* atualmente recomendadas aos engenheiros de produção, foi realizado uma busca por artigos abordando especificamente *soft skills* para a indústria atual.

Visando contribuir para o planejamento do desenvolvimento de competências, Penhaki (2019) buscou caracterizar as *soft skills* no contexto da Indústria 4.0. Através de pesquisa bibliográfica e análise bibliométrica destacou as seguintes habilidades: criatividade, motivação, flexibilidade, comunicação, trabalho em equipe e liderança.

Após análise em relação às tecnologias e características da Indústria 4.0, contextualizou as definições nomeando: Criatividade 4.0, Motivação 4.0, Flexibilidade 4.0, Comunicação 4.0, Trabalho em Equipe 4.0 e Liderança 4.0.

Essas caracterizações para as *soft skills* foram então adaptadas para serem usadas em questionário a ser abordado na próxima etapa. O Quadro 02 descreve as Soft Skills de maneira resumida:

Quadro 02: Caracterização das *Soft Skills* 4.0

| <b>Soft Skills 4.0</b>        | <b>Caracterização</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Criatividade 4.0</b>       | Habilidade de desenvolver ações inovadoras para lidar com a complexidade e a automação em um ambiente digital, integrando mundo real e virtual, de maneira assertiva e flexível.                                                                                                     |
| <b>Motivação 4.0</b>          | focada na superação de desafios em um ambiente digital e intangível, envolvendo forças internas e externas ao indivíduo, para produzir de forma eficiente e proativa.                                                                                                                |
| <b>Flexibilidade 4.0</b>      | Habilidade de se adaptar às mudanças e demandas em um ambiente complexo, permitindo realizar várias atividades ao mesmo tempo e lidar com escalas espaciais e temporais, promovendo harmonia e facilidade na tomada de decisões.                                                     |
| <b>Comunicação 4.0</b>        | Habilidade de transmitir informações de maneira objetiva, assertiva e rápida, promovendo a conexão entre diferentes fontes e inteligências, incluindo a leitura de inteligências humanas e de máquina.                                                                               |
| <b>Trabalho em Equipe 4.0</b> | Trabalho horizontal e multidisciplinar, alinhado e integrado, capaz de agir a qualquer momento e de qualquer lugar, para atender as demandas de modernização atual.                                                                                                                  |
| <b>Liderança 4.0</b>          | Liderança responsável, que valoriza a ética, os valores, o trabalho em equipe e a manutenção das características humanas, e atua como criador de culturas e facilitador de soluções, estimulando a equipe a enfrentar desafios sob riscos calculados e dominando a gestão de riscos. |

Fonte: Adaptado de Penhaki (2019).

Como continuação da sua obra, Penhaki (2019) sugeriu que os profissionais atuantes fossem ouvidos como forma de validação das descrições das *soft skills* 4.0 propostas e também constatar a aderência às demandas do mercado de trabalho, ressaltando a importância de considerar as diferenças setoriais e hierárquicas na análise.

### 3.3.2 *Etapa 2 – Identificação das perspectivas dos egressos sobre as soft skills*

Seguindo para o segundo objetivo específico de apontar as perspectivas dos engenheiros egressos dos cursos de Engenharia de Produção e Engenharia de Produção Mecânica da UFPB sobre as *soft skills* identificadas, considerando sua carreira e formação, nesta segunda etapa foi implementado um questionário para obtenção desses dados.

Durante o planejamento do questionário foi realizado a definição da população e amostra e os pontos a se levar em consideração para a análise da próxima etapa, fazendo assim o levantamento das variáveis investigadas, conforme apresentado no próximo tópico.

O questionário foi implementado na ferramenta Typeform de maneira online para que os respondentes pudessem fornecer as respostas de forma remota.

Para obter acesso aos indivíduos da amostra, foi solicitado a lista de contatos dos egressos do curso à secretaria do departamento de engenharia de produção da UFPB. Através de email, telefone e redes sociais os egressos foram solicitados a participar da pesquisa.

#### 3.3.2.1 *Definição da população e amostra*

A população foi caracterizada como todos os alunos formados nos cursos de graduação em Engenharia de Produção e Engenharia de Produção Mecânica da UFPB nos últimos 5 anos, portanto, a partir do período letivo 2018.1. No total são 156 engenheiros.

O intuito ao selecionar os engenheiros mais recentes é focar naqueles que tiveram contato mais recente com a didática do curso, visto que podem ocorrer mudanças extraoficiais na forma como as disciplinas são ministradas de acordo com o contexto social vigente. Para citar como exemplo, a transformação global das relações humanas de trabalho e estudo durante e após a pandemia do COVID-19. Além do mais, engenheiros formados há mais tempo podem não se recordar com facilidade sobre questões relacionadas a *soft skills* do tempo da graduação.

Foi utilizada uma amostragem por conveniência por se tratar de um estudo preliminar. Conforme Hill e Hill (2008) esclarecem, em estudos preliminares, esse modelo de amostragem é muito utilizado por permitir discussão sobre o problema

abordado e ser capaz de fornecer informações úteis para a continuidade da pesquisa no futuro, mesmo havendo limitações de recursos e tempo. Moraes (2005) explica o modelo: os indivíduos participam de acordo com a sua disponibilidade e acessibilidade, sendo uma amostra não-probabilística, ou seja, os indivíduos da população não tiveram a mesma probabilidade de serem selecionados. Isso se aplica pelo fato de não haver dados disponíveis sobre a situação atual dos egressos, podendo estarem em localizações geográficas distintas, além de possíveis dados de contato, como e-mail e número de telefone, desatualizados. No total 88 engenheiros participaram da pesquisa.

### 3.3.2.2 Variáveis investigadas

As variáveis foram definidas, primeiro buscando-se classificar os respondentes em categorias segundo informações sobre perfil de carreira. Depois, identificar suas perspectivas sobre *soft skills*. Assim, foram considerados 2 grupos de variáveis.

De acordo com Moraes (2005), informações que assumem modalidades de acordo com características são ditas qualitativas, podendo ser expressas por contagens, proporções ou porcentagens. O primeiro grupo de variáveis sendo dados nominais, sem assumir uma relação entre as categorias, e o segundo, das perspectivas, em escala ordinal assumindo diferentes categorias ordenadas por intensidade da perspectiva. No Quadro 03 é apresentado as variáveis do primeiro grupo.

Quadro 03: Primeiro grupo de variáveis

| Variáveis de Perfil          | Categorias                      |
|------------------------------|---------------------------------|
| 1. Cargo que ocupa.          | Níveis hierárquicos             |
| 2. Área de atuação.          | Áreas da Engenharia de Produção |
| 3. Tempo de atuação na área. | Intervalos de tempo             |

Fonte: O autor (2023)

Este primeiro grupo serve para categorizar e trazer profundidade à análise dos fenômenos estudados ao relacionar níveis de progressão na carreira, experiência e diferentes áreas de atuação com as percepções sobre as *soft skills* 4.0.

O segundo grupo de variáveis de análise servem para medir a perspectiva que os egressos têm sobre cada uma das *soft skills* abordadas. Para isso foi adotado a escala likert, uma das mais utilizadas para medição de atitudes, segundo Bermudes (2016),

pois representa a intensidade da percepção do respondente sobre um objeto apresentado na pergunta, classificando as opiniões dos respondentes em uma escala de maneira qualitativa.

Segundo Moraes (2005), escalas usadas para medir opiniões, como a escala Likert, são um exemplo de escala ordinal. Os patamares na escala ordinal variam desde um nível mínimo até um nível máximo e são utilizados para medir a posição de um fenômeno dentro de um conjunto ordenado. Neste caso, os patamares variam em 5 níveis de concordância, frequência e importância.

As percepções são relacionadas a cada *soft skill* levantada na etapa anterior visando medir a percepção dos egressos sobre as definições apresentadas das *soft skills*, sobre a aplicação das *soft skills* no trabalho, sobre os impactos que as *soft skills* tem na carreira e sobre o desenvolvimento dessas *soft skills* durante a graduação.

No entanto, é observável que a *soft skill* Liderança 4.0 apresenta uma aplicabilidade diferente das demais, considerando que os egressos podem assumir funções com um papel diferente de liderar pessoas. Para evitar imprecisão na interpretação das questões e incertezas na análise, foram consideradas somente as demais *soft skills*: Criatividade 4.0, Motivação 4.0, Flexibilidade 4.0, Comunicação 4.0 e Trabalho em Equipe 4.0.

O Quadro 04 mostra o segundo grupo de variáveis.

Quadro 04: Segundo grupo de variáveis

| <b>Variáveis de Percepção</b>                                              | <b>Escalas</b>          |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1. Concordância com a definição da <i>soft skill</i> .                     | Escala de Concordância. |
| 2. Aplicação da <i>soft skill</i> .                                        | Escala de Frequência.   |
| 3. Impacto da <i>soft skill</i> na carreira.                               | Escala de Importância.  |
| 4. Contribuição da graduação para o desenvolvimento da <i>soft skill</i> . | Escala de Frequência.   |

Fonte: O autor (2023)

Assim as perguntas foram elaboradas no questionário. Ao final do mesmo foi acrescentado uma pergunta aberta opcional a fim de obter contribuições voluntárias dos respondentes sobre o tema de forma a enriquecer a análise da próxima etapa.



### **3.3.3 Etapa 3 – Elucidar as percepções**

Após aplicação do questionário foram obtidas 88 respostas que foram organizadas em uma planilha do Microsoft Excel afim de facilitar a interpretação dos dados e construção de gráficos.

Com esses resultados foram feitas análises das relações entre as variáveis, gerando *insights* sobre os fenômenos estudados e apresentados no próximo capítulo.

## 4 RESULTADOS

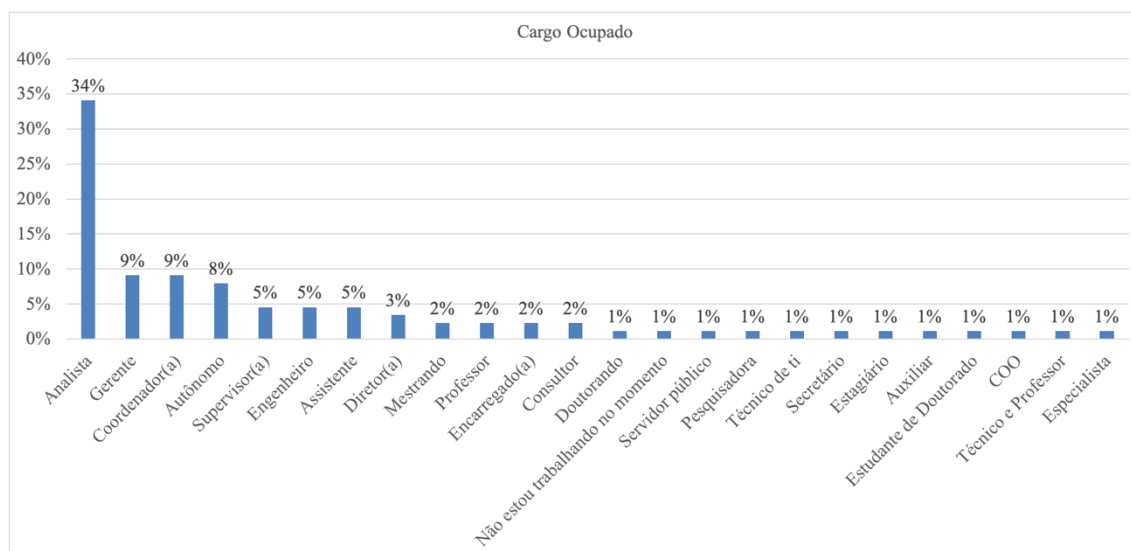
Neste capítulo são expostos os resultados do processo metodológico apresentado no capítulo anterior. Após conclusão das três etapas, temos como resultado do estudo as interpretações feitas dos dados obtidos pelo formulário aplicado.

### 4.1 PERFIL DE CARREIRA DOS EGRESSOS

Inicialmente, ao se analisar os dados sobre o perfil de carreira dos egressos, a primeira observação feita é referente as respostas em relação ao cargo. Na pergunta estavam disponíveis 10 categorias de cargos mais comuns de uma estrutura hierárquica: Auxiliar, Assistente, Analista, Encarregado(a), Supervisor(a), Coordenador(a), Gerente, Diretor e CEO, além da opção Autônomo e a possibilidade de informar uma categoria caso não tivesse sido contemplada.

O resultado foi que 24% das respostas, ou seja 21 de 88 relataram cargos diferentes dos sugeridos. O Gráfico 01 mostra a porcentagem de respondentes para cada categoria de cargo.

Gráfico 01: Cargo ocupado



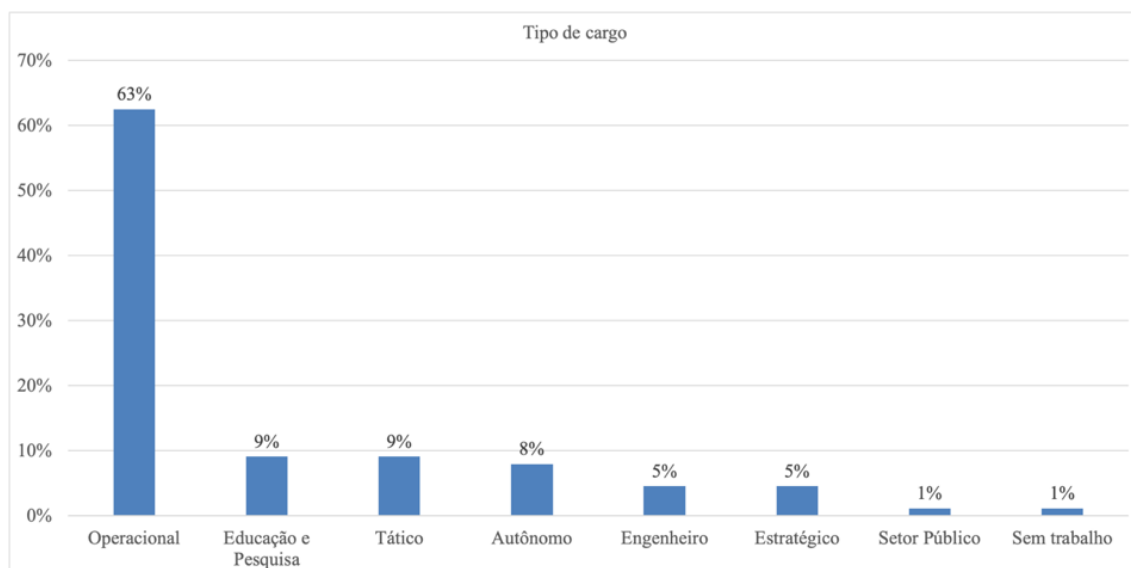
Fonte: Pesquisa direta (2023)

Observa-se que além das categorias sugeridas, outras foram contempladas como o legítimo cargo de Engenheiro, Consultor, Especialista, COO e cargos relacionados ao Ensino e Pesquisa.

Um segundo ponto evidente é a grande proporção de Analistas correspondendo a 30 respondentes do total, seguido de cargos de maior destaque que são Gerente, Coordenador, Supervisor e Engenheiro correspondendo juntos 28% do total. Ou seja, existe uma boa proporção de egressos em cargos de liderança, porém uma grande maioria em um cargo analítico.

Para entender melhor como se configuram todas essas categorias, elas foram agrupadas em tipos diferentes, como pode ser visto no Gráfico 02.

Gráfico 02: Tipo de cargo



Fonte: Pesquisa direta (2023)

Identifica-se que existe uma predominância nos cargos ditos operacionais que apresentam mais diversidade, pois incluem todos os cargos abaixo da gerência como os analistas, supervisores, coordenadores, etc. Estes atuam nas diversas áreas da Engenharia de Produção.

O nível tático é representado pelos Gerentes, totalizando 8 egressos atuando nas áreas de Logística, Engenharia Organizacional ou áreas diferentes da Engenharia de Produção.

Na mesma proporção estão cargos relacionados a Educação e Pesquisa com professores, mestrandos e doutorandos atuando nas áreas de Pesquisa Operacional e Educação em Engenharia de Produção.

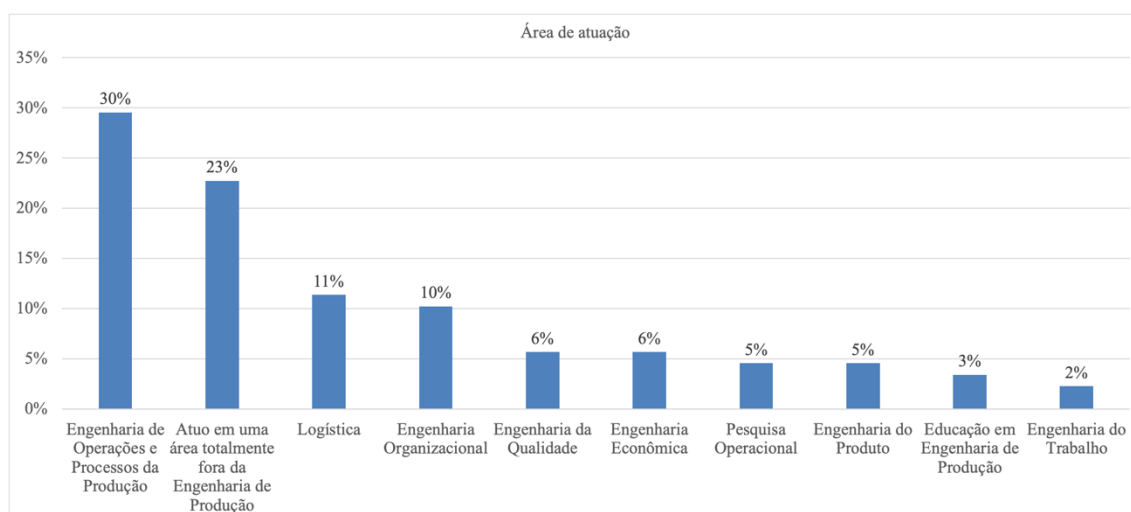
Em seguida, 7 autônomos que podem ser entendidos com um perfil empreendedor, metade deles atuando em uma área fora da Engenharia de Produção. A outra metade em Operações e Processos, Organizacional, Econômica e Produto.

É interessante observar também como poucos assumiram cargos plenamente como engenheiros. Estes atuam na área de Engenharia do Produto, Engenharia da Qualidade e Engenharia de Operações e Processos de Produção. Todos com experiência entre 2 a 5 anos.

No nível estratégico foram identificados 4 egressos em Operações e Processos, Produto e alguma área fora da Engenharia de Produção.

Em relação às áreas de atuação, as informações são mostradas no Gráfico 03.

Gráfico 03: Área de atuação



Fonte: Pesquisa direta (2023)

A maioria dos egressos atuam na área de Engenharia de Operações e Processos de Produção seguido de uma boa parte de 23% considerando que atuam fora das grandes áreas da Engenharia de Produção. As demais áreas com um certo destaque são Logística e Engenharia Organizacional.

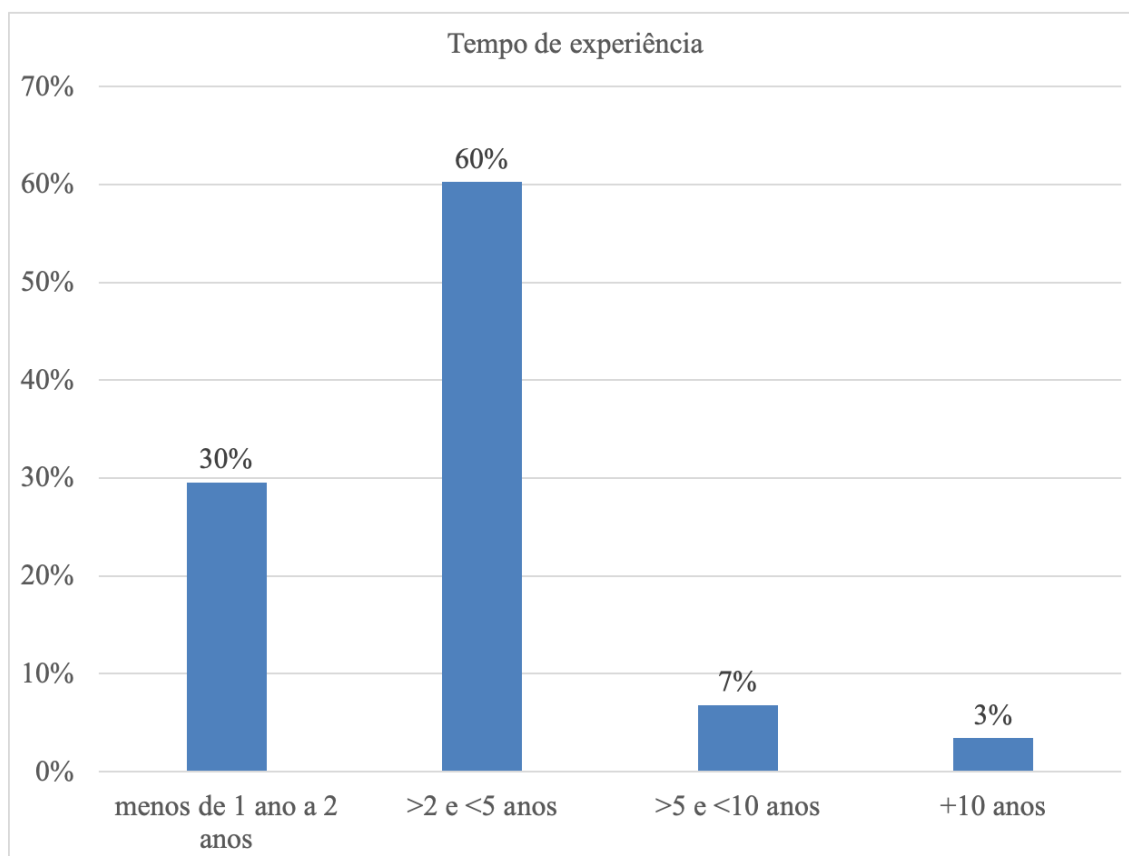
A Engenharia da Sustentabilidade não teve representação. Porém, esta é uma área que pode estar mais relacionada ao setor de atuação de uma empresa. Portanto, pode ser o caso de egressos atuando em uma empresa da área de sustentabilidade, porém, em um setor mais específico dentro desta empresa como Logística ou Qualidade.

A área de Educação em Engenharia de Produção teve poucos representantes, porém é interessante observar que a área de Pesquisa Operacional correspondeu a

respostas de pesquisadores acadêmicos. Assim, as áreas de Educação e Pesquisa Operacional juntas equivalem a 8% ficando na 5ª posição de destaque.

Em relação ao tempo de experiência na área de atuação, os resultados contidos no Gráfico 04 revelam os percentuais em relação aos intervalos de tempo considerados.

Gráfico 04: Tempo de experiência



Fonte: Pesquisa direta (2023)

Os dados indicam que a maioria dos egressos possuem experiência bem próximas ao tempo de formatura sendo 60% entre 2 a 5 anos e 30% com menos de 1 a 2 anos. Os dois juntos totalizam 90% dos respondentes. Apenas 10% apresentam mais tempo de experiência do que tempo de formação. Esta minoria assume cargos como Diretor, Gerente, Coordenador e Supervisor ou outros cargos em áreas que não se enquadram na Engenharia de Produção. Isso pode ser entendido que a maioria inicia sua carreira de fato, após o curso ou a partir do estágio. Poucos são os que buscam diploma após já estarem atuando.

Também existem Gerentes, Coordenadores e Supervisores com menos tempo de experiência, mas não foi encontrado respondentes com mais de 5 anos em cargo de

analista, assistente ou similares. Isso pode significar que é comum ascensão na carreira precocemente, porém menos comum a estagnação em cargos operacionais.

Em resumo, o perfil de carreira dos egressos revela predominância no cargo de Analista, seguido de cargos de liderança acima deste. Alguns poucos são contratados a título de Engenheiro ou fazem carreira acadêmica ou empreendem. A área de destaque é a de Engenharia de Operações e Processos de Produção e, uma grande parcela considera que atua em áreas de fora da Engenharia de Produção. A área de Pesquisa Operacional é inteira representada por pesquisadores acadêmicos. Portanto, verificou-se que 90% dos egressos possuem experiência equivalente ao seu tempo de formação podendo alcançar elevados níveis hierárquicos com até 5 anos de atuação.

## **4.2 PERSPECTIVAS SOBRE AS *SOFT SKILLS***

Para analisar as respostas referentes às *soft skills*, foi feito a comparação entre cada uma. Primeiro para concordância com a definição dada, segundo para frequência de performance da *soft skill*, depois importância para a carreira e por último, frequência de contribuição da graduação no desenvolvimento das mesmas. Em cada parte, foi observado diferenças de padrões para os tipos de cargo, áreas de atuação e tempo de experiência.

Em um panorama geral, a classificação das *soft skills* com maior destaque foi similar em todos os quatro aspectos estudados, com poucas variações. Os três primeiros obtiveram uma perspectiva de intensidade maior com mais de 50% em torno de 4 e 5. O último aspecto em relação a contribuição da graduação trouxe uma proporção mais equilibrada entre as intensidades de 1 a 5. Ou seja, os egressos de maneira geral concordam com as definições dadas para as *soft skills*, consideram que performam bem com elas de maneira frequente ou eventual, consideram todas as *soft skills* importantes, algumas mais e outras menos, e, consideram que a graduação contribuiu de maneira eventual ou até frequente com o desenvolvimento das mesmas, porém existiu ausência para muitos.

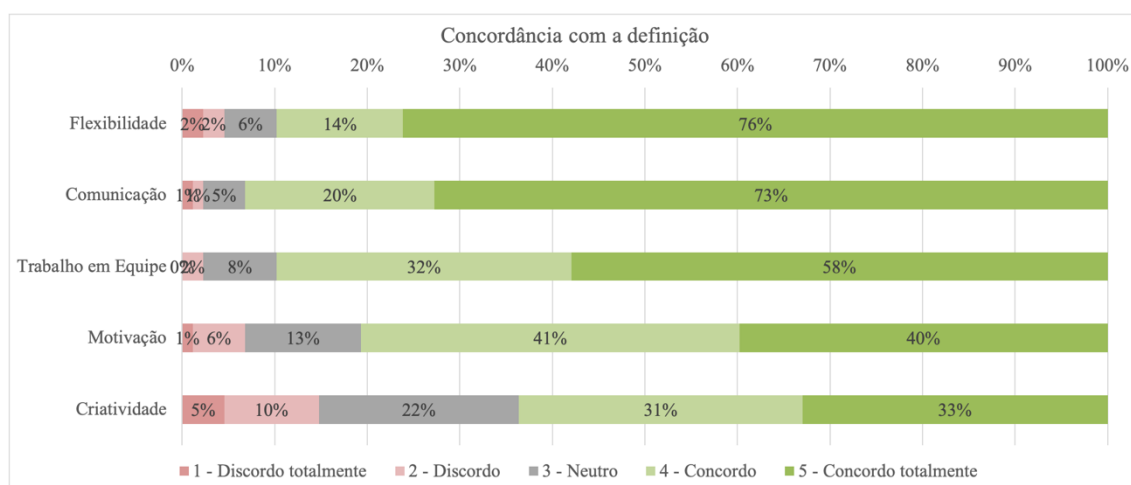
### **4.2.1 Concordância com a definição**

Primeiramente observa-se o percentual em relação a concordância com a definição apresentada no Quadro 02 do capítulo 3 para cada *soft skill*, de acordo com a

realidade do respondente. No Gráfico 05 identifica-se que Flexibilidade teve uma maior ocorrência de “5 - Concordo totalmente”, seguida de Comunicação e Trabalho em Equipe.

Porém é importante observar que Comunicação obteve uma média maior com maior proporção para “4 – Concordo” e “5 – Concordo totalmente”, apresentando menor índice de discordância e neutralidade.

Gráfico 05: Concordância com a definição da Soft Skill

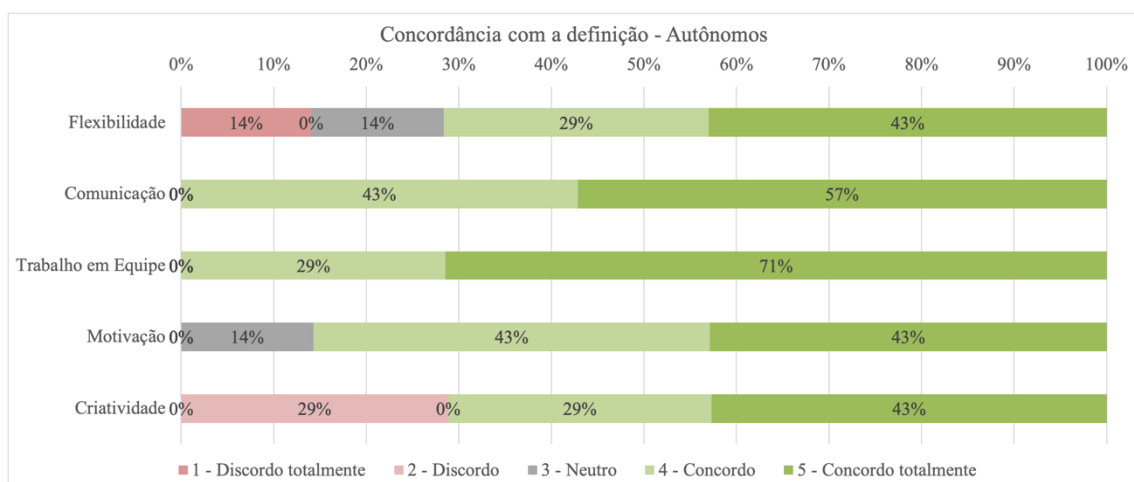


Fonte: Pesquisa direta (2023)

A definição apresentada para a *soft skill* Criatividade foi a que menos apresentou concordância com 37% discordando ou sendo neutro. Todavia, todas as definições tiveram maior percentual de concordância do que discordância e neutralidade.

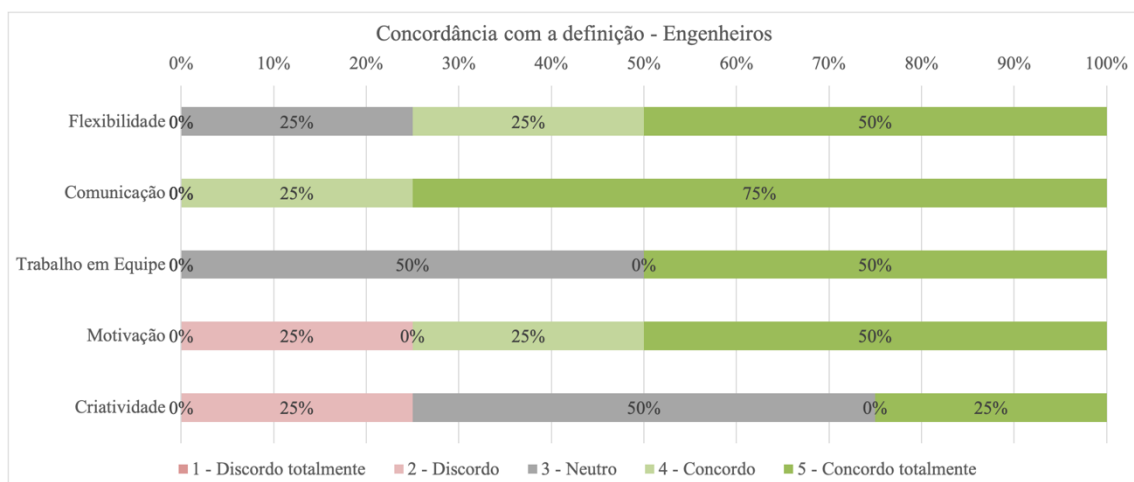
Ao se verificar os percentuais considerando o Tipo de cargo, conforme os Gráficos 06, 07, 08, 09 e 10, é observado que os Autônomos concordam mais com a definição para Motivação do que os demais e menos com a definição para Flexibilidade. Para os Engenheiros a concordância maior fica com Comunicação com 100% concordando ou totalmente concordando. Os 100% daqueles que atuam com Educação e Pesquisa concordam ou concordam totalmente com a definição de Flexibilidade. Todos os gerentes do tipo tático concordam ou concordam totalmente com as definições de Comunicação, Flexibilidade e Motivação. Os egressos em cargos estratégicos tendem a concordar mais com todas as definições. Os demais não variam tanto da representação do todo.

Gráfico 06: Concordância com a definição por Autônomos



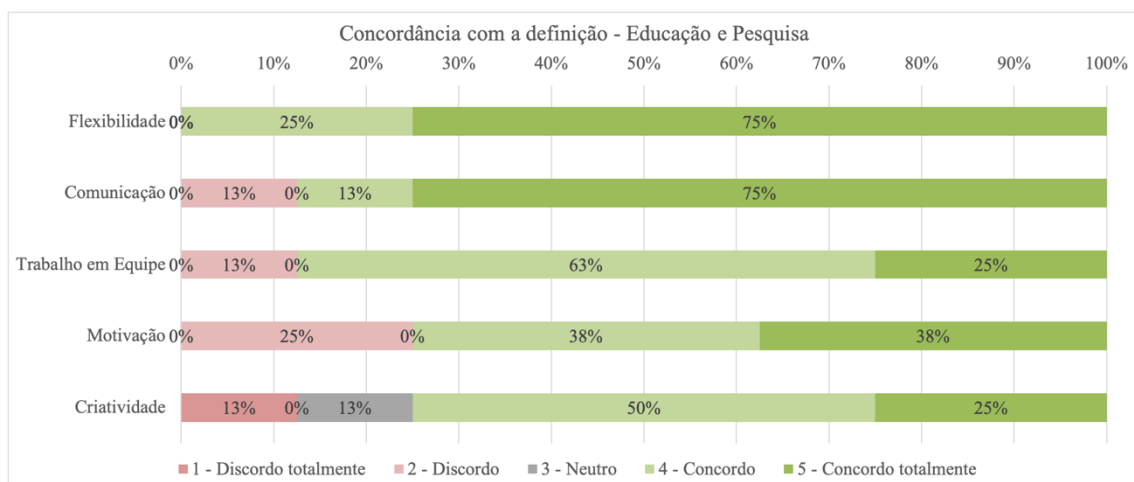
Fonte: Pesquisa direta (2023)

Gráfico 07: Concordância com a definição por Engenheiros



Fonte: Pesquisa direta (2023)

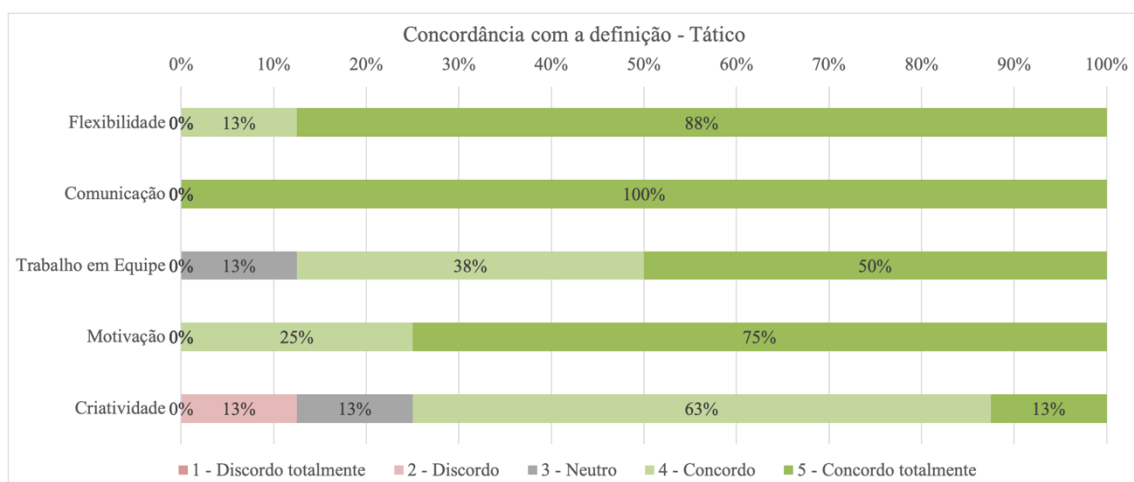
Gráfico 08: Concordância com a definição por Educação e Pesquisa



Fonte: Pesquisa direta (2023)

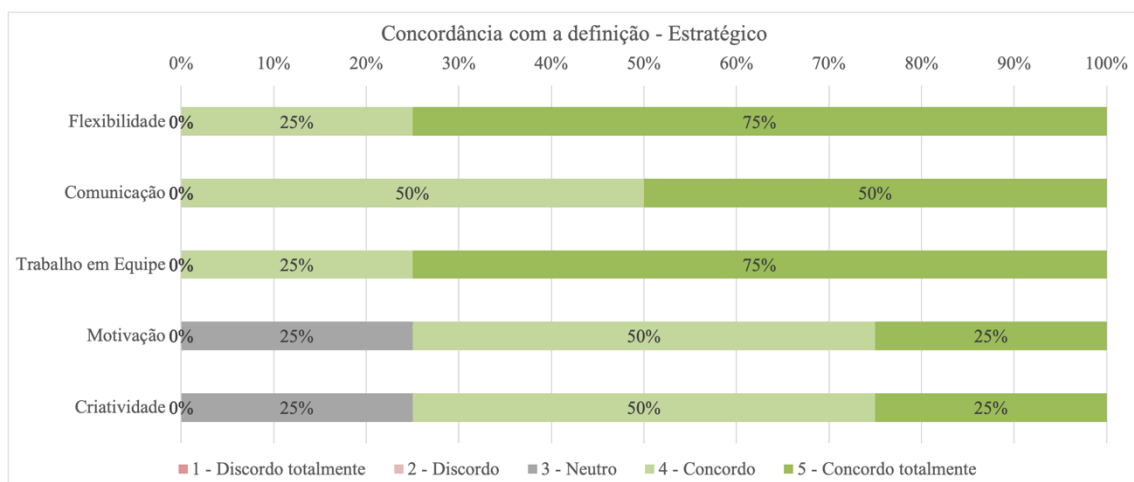


Gráfico 09: Concordância com a definição por Cargos Táticos



Fonte: Pesquisa direta (2023)

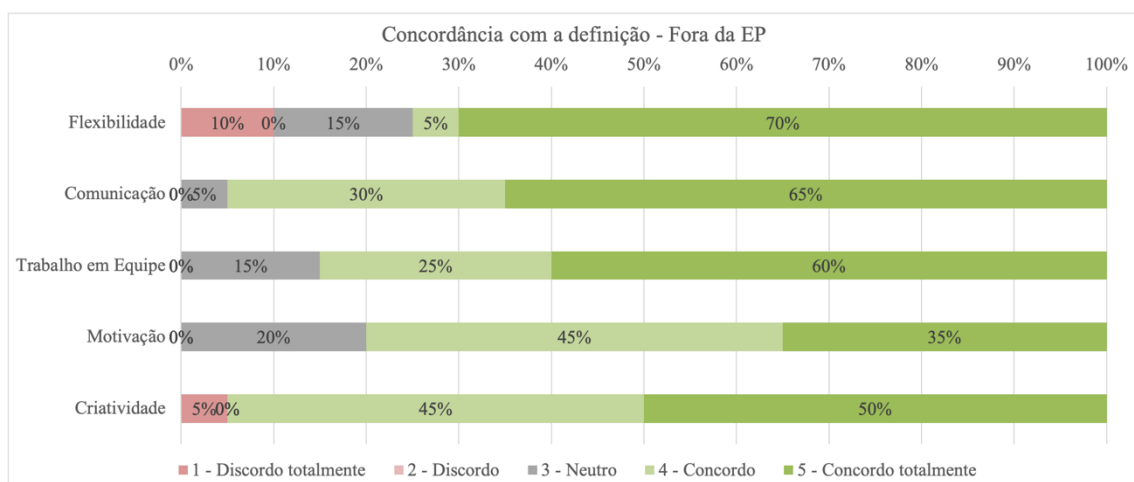
Gráfico 10: Concordância com a definição por Cargos Estratégicos



Fonte: Pesquisa direta (2023)

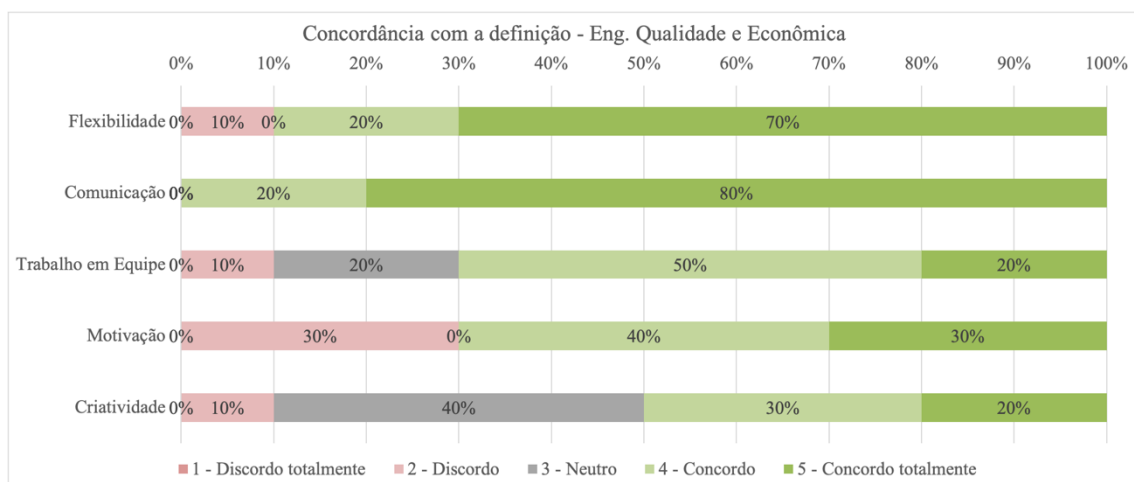
Considerando as áreas de atuação, os Gráficos 11, 12 e 13 mostram que os que declararam trabalhar em uma área fora da Engenharia de Produção perceberam maior veracidade na definição para Criatividade do que os demais grupos. Os egressos da área de Engenharia da Qualidade e Engenharia Econômica concordaram mais com a definição de Comunicação. Para Pesquisa Operacional, todos concordam totalmente que a definição de Flexibilidade representa a realidade. As demais seguiram bem o padrão apresentado no Gráfico 05.

Gráfico 11: Concordância com a definição por Área fora da EP



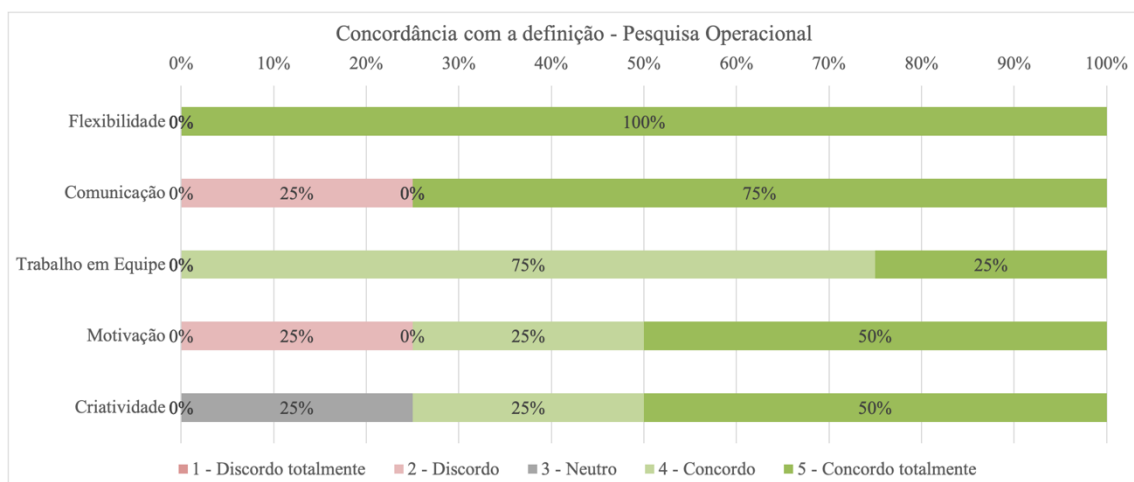
Fonte: Pesquisa direta (2023)

Gráfico 12: Concordância com a definição por Eng. Qualidade e Econômica



Fonte: Pesquisa direta (2023)

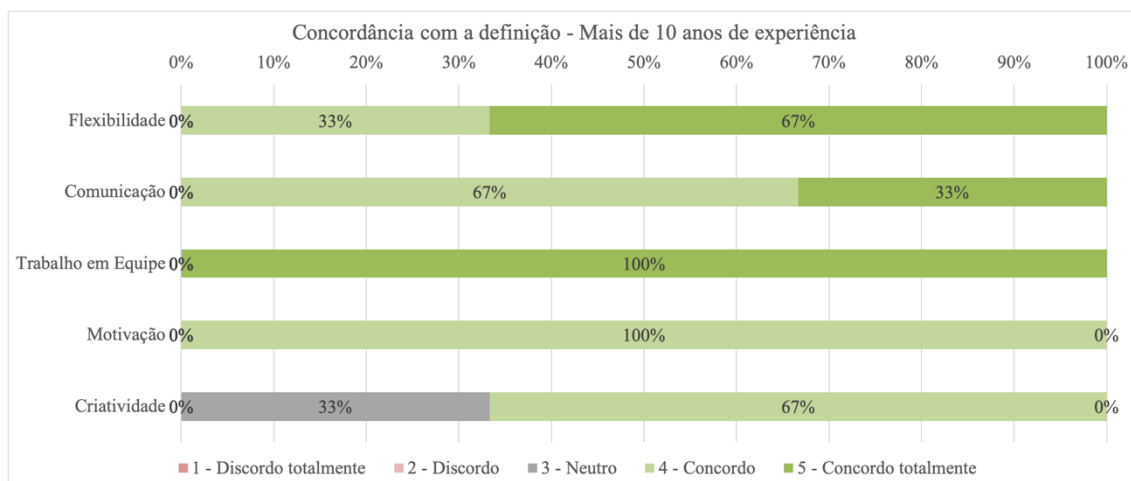
Gráfico 13: Concordância com a definição por Pesquisa Operacional



Fonte: Pesquisa direta (2023)

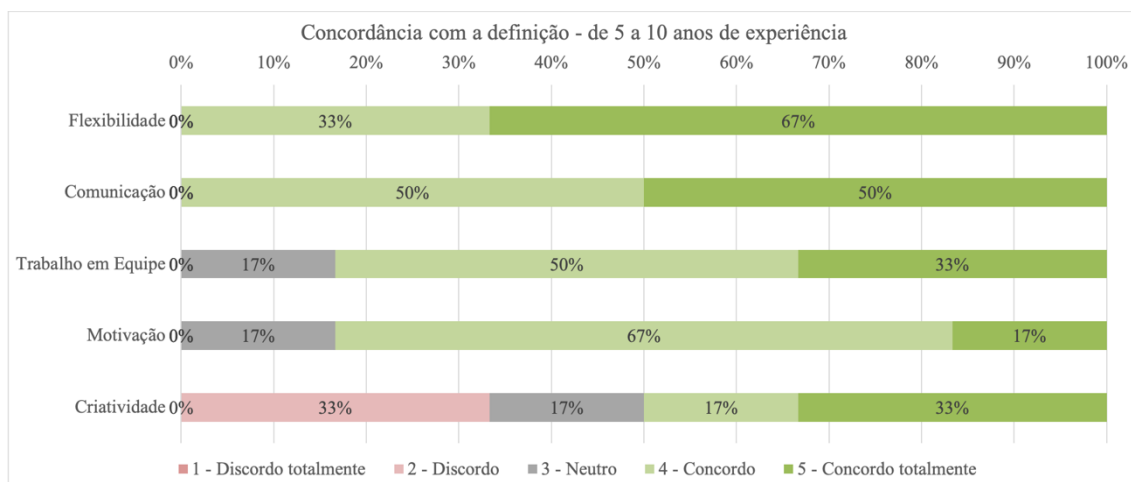
Quanto ao tempo de experiência, os Gráficos 14, 15 e 16 mostram que os egressos com mais de 10 anos concordaram totalmente com a definição de Trabalho em Equipe e nenhuma discordância com as outras definições. Os de 5 a 10 anos, concordaram mais com Flexibilidade e Comunicação. Houve maior discordância às definições de Criatividade e Motivação para aqueles com até 5 anos.

Gráfico 14: Concordância com a definição por Mais de 10 anos de experiência



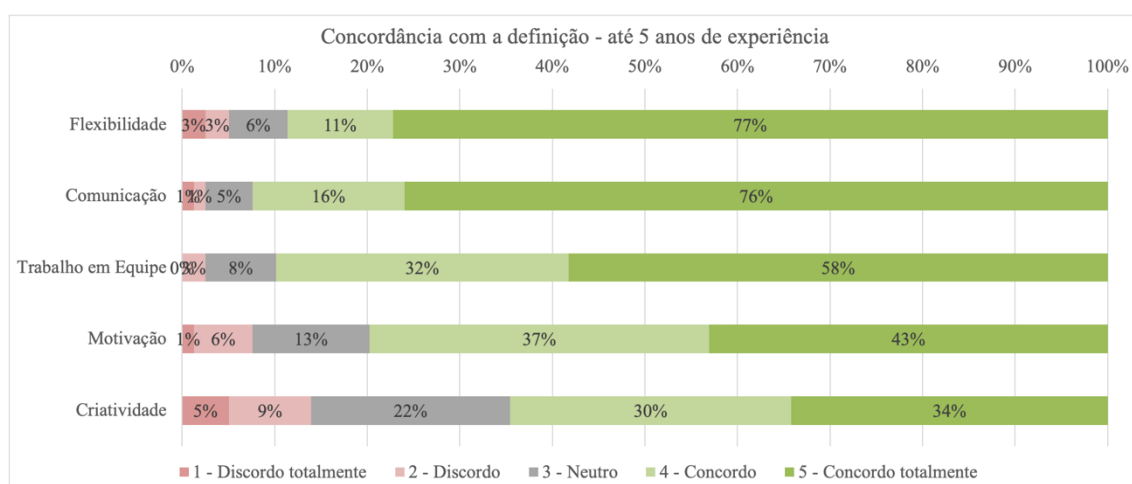
Fonte: Pesquisa direta (2023)

Gráfico 15: Concordância com a definição por De 5 a 10 anos de experiência



Fonte: Pesquisa direta (2023)

Gráfico 16: Concordância com a definição por Até 5 anos de experiência



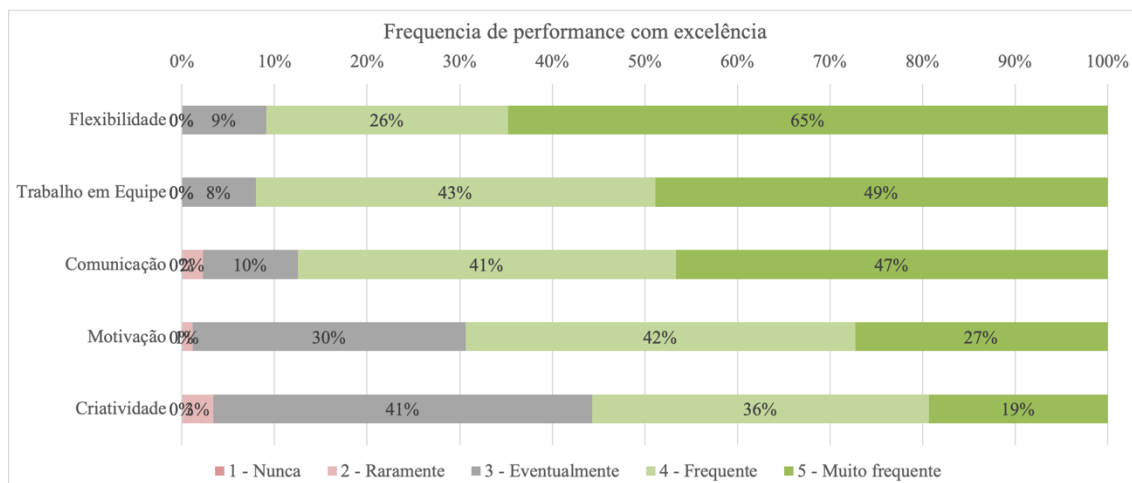
Fonte: Pesquisa direta (2023)

Em linhas gerais, houve uma certa discordância com as definições dadas para Criatividade e Motivação e forte concordância com Flexibilidade, Comunicação e Trabalho em Equipe. Todavia as concordâncias se mostraram superiores a 60% para todas as definições. Alguns cargos e áreas apresentaram aceitações um pouco diferentes deste padrão. Como é o caso dos tipos autônomos, táticos e estratégicos que tendem a concordar mais com a definição para Motivação em contraste com os demais grupos. Além daqueles que atuam em áreas fora da Engenharia de Produção concordarem mais com a definição para Criatividade.

#### 4.2.2 Frequência de Performance

Os resultados das perguntas visando obter a perspectiva sobre o uso da *soft skill* com performance de excelência pelos respondentes é revelado no Gráfico 17.

Gráfico 17: Frequência de performance com excelência



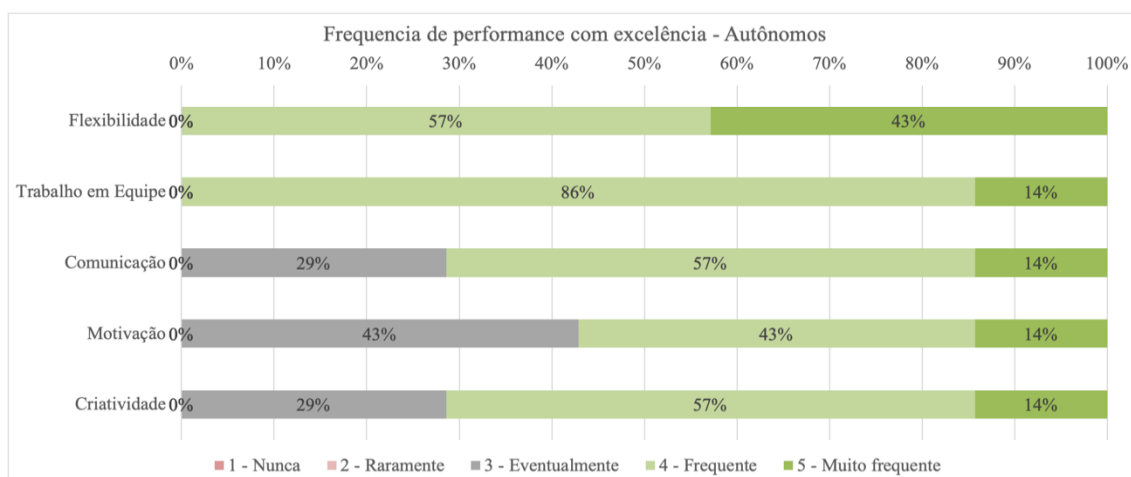
Fonte: Pesquisa direta (2023)

De imediato pode ser observado que o resultado da escala de frequência para performance se assemelha ao resultado para escala de concordância anteriormente apresentado. Flexibilidade segue em destaque, porém, Trabalho em Equipe aparece mais frequente do que Comunicação. Motivação e Criatividade apresentam menor intensidade sendo que Criatividade apresenta uma grande proporção para “3 – Eventualmente”.

É interessante observar a quase nulidade de respostas afirmando pouca ou nenhuma frequência para performar com excelência e uma maior ocorrência de respostas no nível médio “3 – Eventualmente”.

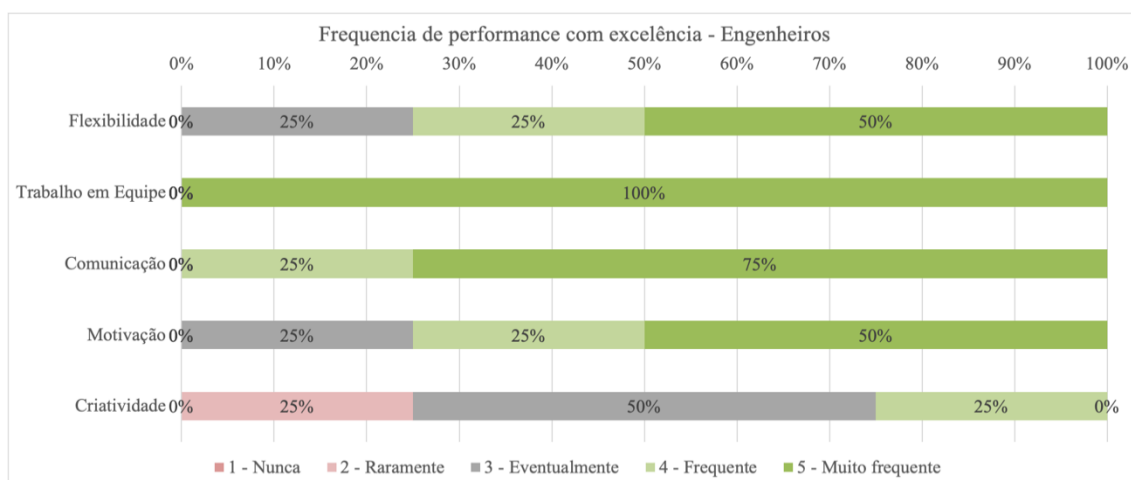
Considerando os tipos de cargo, nos Gráficos 18, 19 e 20, as diferenças que aparecem são em relação aos autônomos que apresentaram Comunicação com o mesmo nível de Criatividade com maior ocorrência de “4 – Frequente” e “3 – Eventualmente”. Os cargos de Engenheiro deram mais destaque a Trabalho em Equipe e Comunicação em relação a Flexibilidade. No nível estratégico houve um leve aumento na frequência de Criatividade em relação aos demais.

Gráfico 18: Frequência de performance com excelência por Autônomos



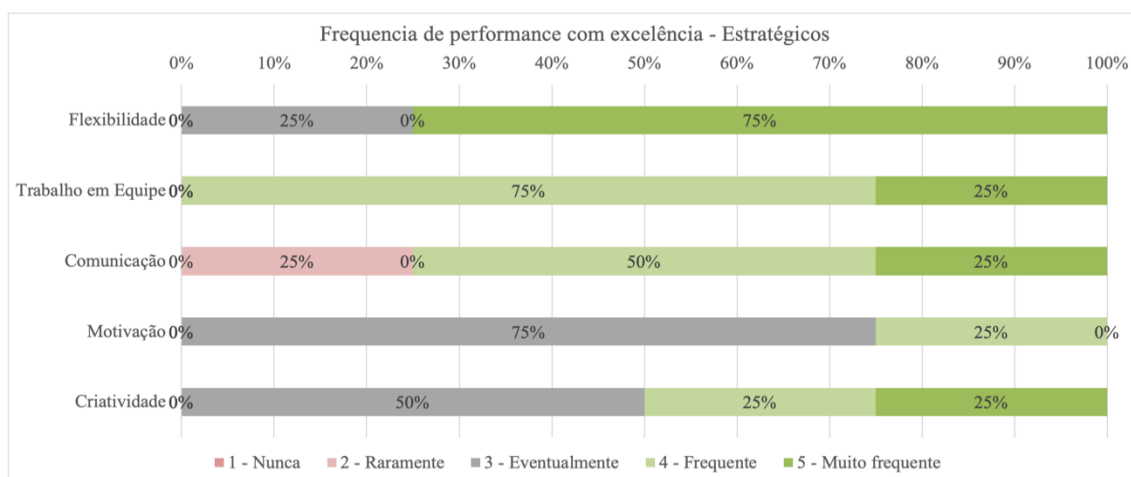
Fonte: Pesquisa direta (2023)

Gráfico 19: Frequência de performance com excelência por Engenheiros



Fonte: Pesquisa direta (2023)

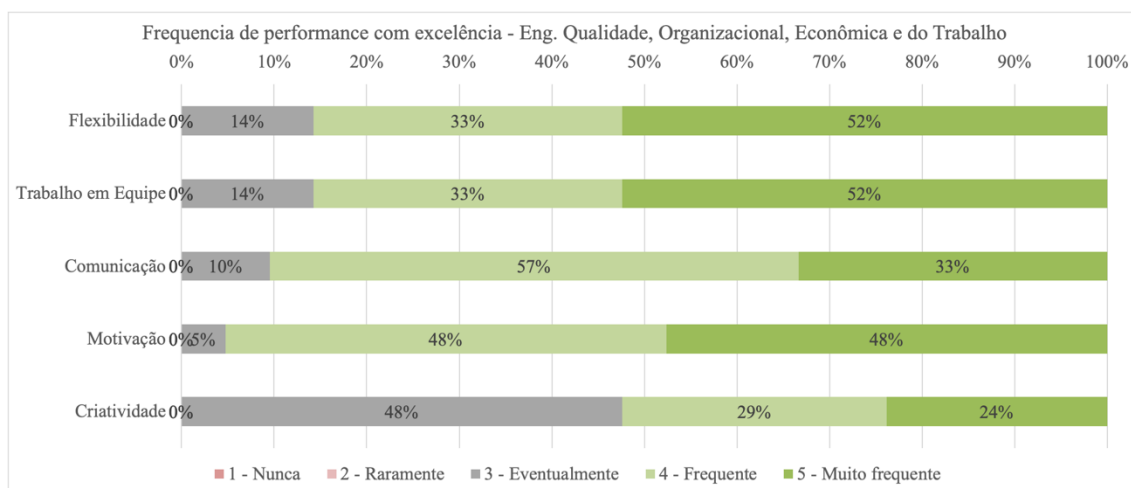
Gráfico 20: Frequência de performance com excelência por Estratégicos



Fonte: Pesquisa direta (2023)

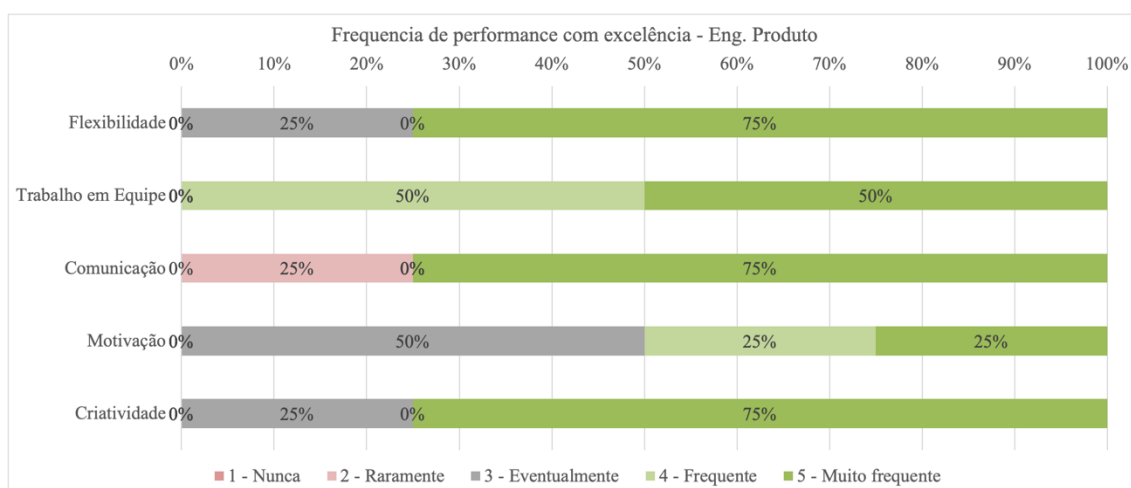
Para as áreas, pelos Gráficos 21 e 22, Engenharia da Qualidade, Organizacional, Econômica e Engenharia do Trabalho, a habilidade Motivação se mostrou mais frequente do que para as demais áreas com 95% dos respondentes considerando a performance com excelência frequente ou muito frequente. Já Engenharia do Produto teve 75% performando Criatividade muito frequentemente.

Gráfico 21: Frequência de performance com excelência por Eng. Qualidade, Organizacional, Econômica e do Trabalho



Fonte: Pesquisa direta (2023)

Gráfico 22: Frequência de performance com excelência por Eng. Produto

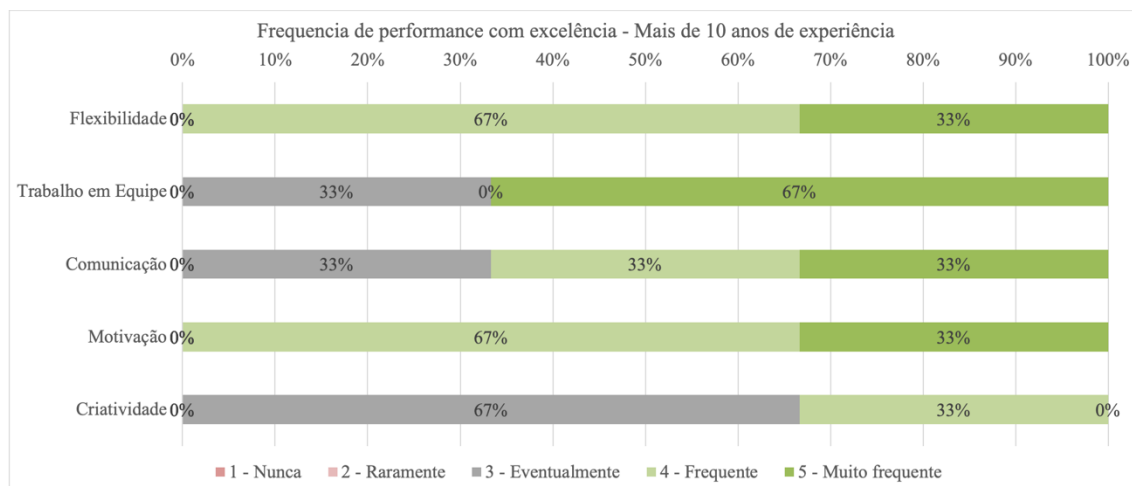


Fonte: Pesquisa direta (2023)

Conforme o Gráfico 23, Motivação se mostrou um aspecto bastante frequente para os egressos com mais de 10 anos de experiência, tanto quanto Flexibilidade, com

Trabalho em Equipe sendo o destaque principal. Os demais tempos de experiência apresentaram resultados semelhantes ao resultado geral.

Gráfico 23: Frequência de performance com excelência por Mais de 10 anos de experiência



Fonte: Pesquisa direta (2023)

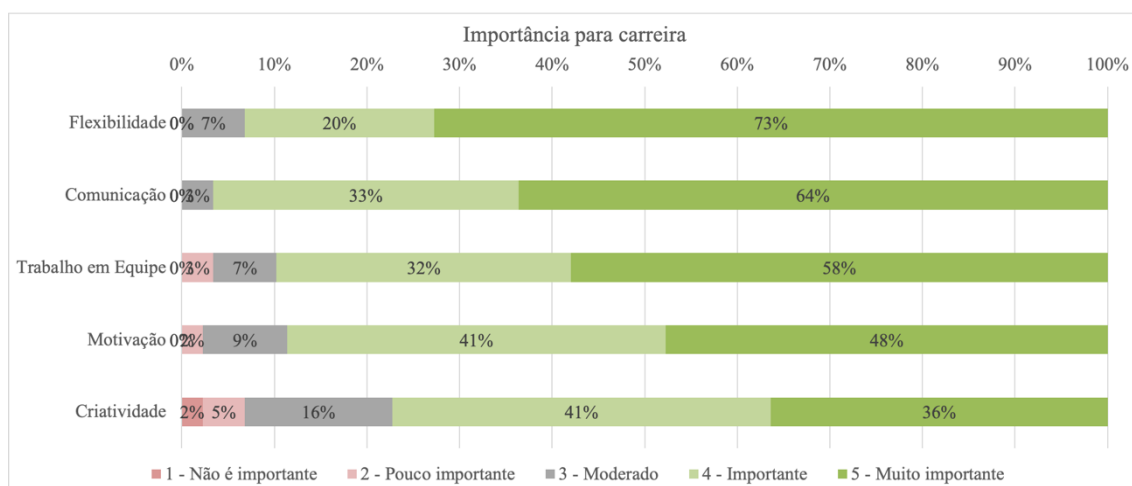
Sintetizando, as performances tiveram um resultado de frequência semelhante ao resultado de concordância, aumentando mais a proporção da intensidade média representada pelo número 3, neste caso como “Eventualmente”. Poucos afirmaram ter pouca ou nenhuma frequência de performance com excelência com as *soft skills*, tendo, porém, grandes proporções para a opção “3 – Eventualmente”. Assim, Flexibilidade, Trabalho em Equipe e Comunicação seguem em destaque, porém, diferentemente do resultado geral, autônomos, tipos estratégicos e Engenheiros de Produto mostraram realizar Criatividade com mais frequência. Já as áreas que mais performam com Motivação são Engenharia da Qualidade, Organizacional, Econômica e do Trabalho, assim como os egressos com mais de 10 anos de experiência.

#### 4.2.3 Importância para carreira

Os resultados para o quesito de importância para a carreira obtiveram a mesma classificação de destaque das *soft skills* que os resultados anteriores. Desta vez, porém, com uma intensidade ainda maior para níveis 4 e 5 da escala, como mostra o Gráfico 24.



Gráfico 24: Importância para carreira

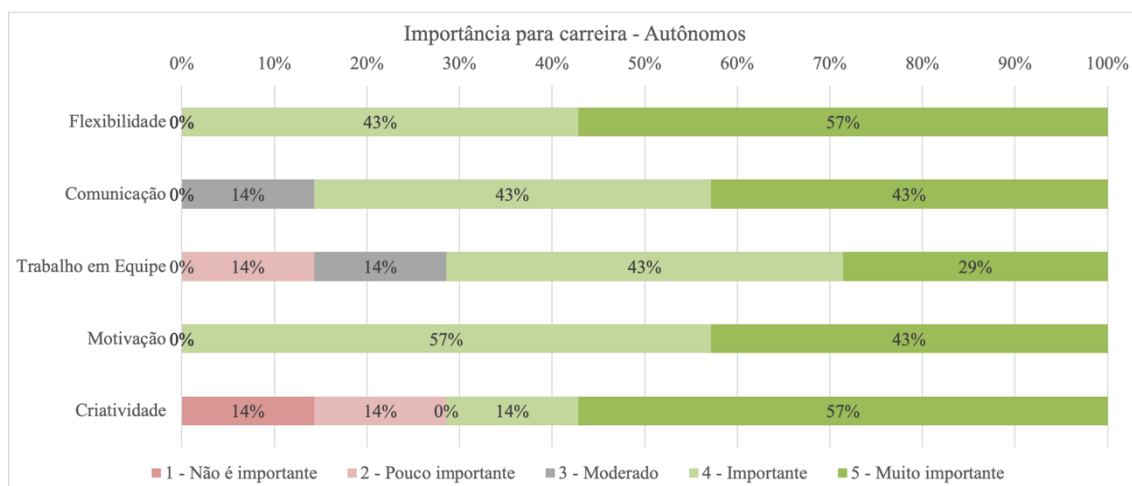


Fonte: Pesquisa direta (2023)

Assim, a primeira interpretação é que os egressos consideram mais importantes as *soft skills* que eles de fato desempenharam com excelência. Ou que eles buscam performar bem, com mais frequência, as *soft skills* que consideram mais importantes. Não houve nenhuma revelação de *soft skill* considerada mais importante e que os mesmos reconhecem que não a aplicam com boa performance.

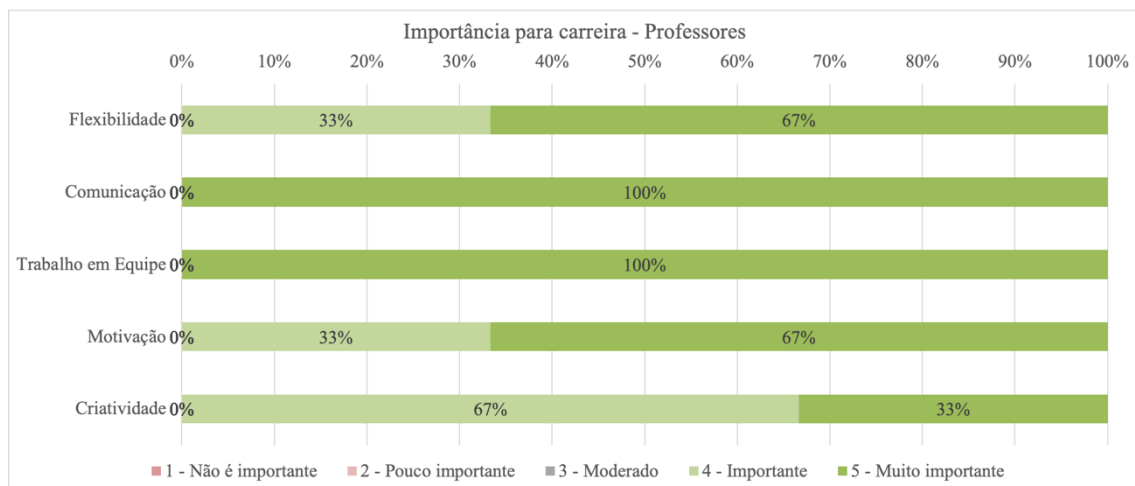
Pelos Gráficos 25, 26 e 27, os autônomos mostraram considerar maior importância para Motivação do que o padrão geral, além de menos importância para Trabalho em Equipe. Professores consideram mais importantes Comunicação e Trabalho em Equipe. Cargos táticos e estratégicos consideraram Criatividade mais importante do que Motivação.

Gráfico 25: Importância para carreira por Autônomos



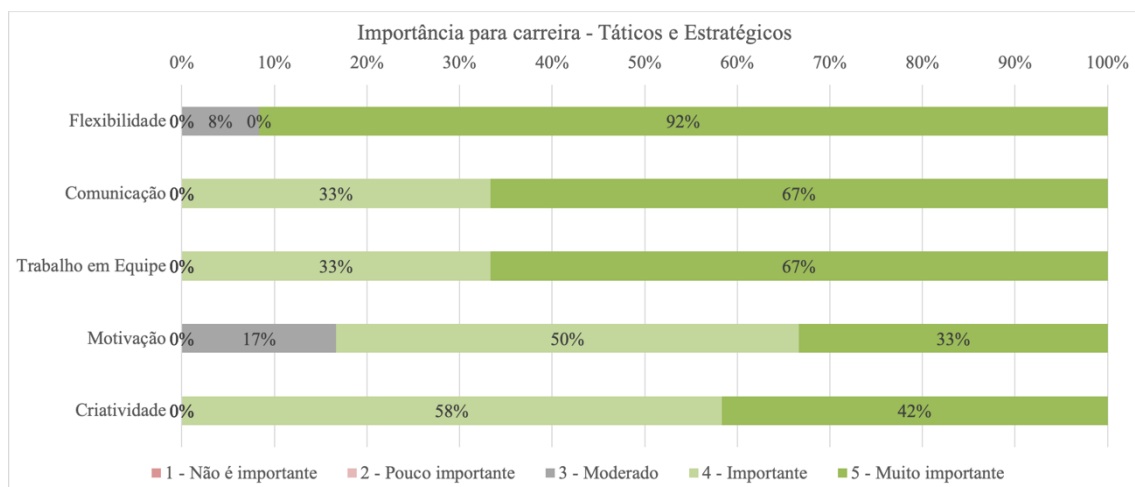
Fonte: Pesquisa direta (2023)

Gráfico 26: Importância para carreira por Professores



Fonte: Pesquisa direta (2023)

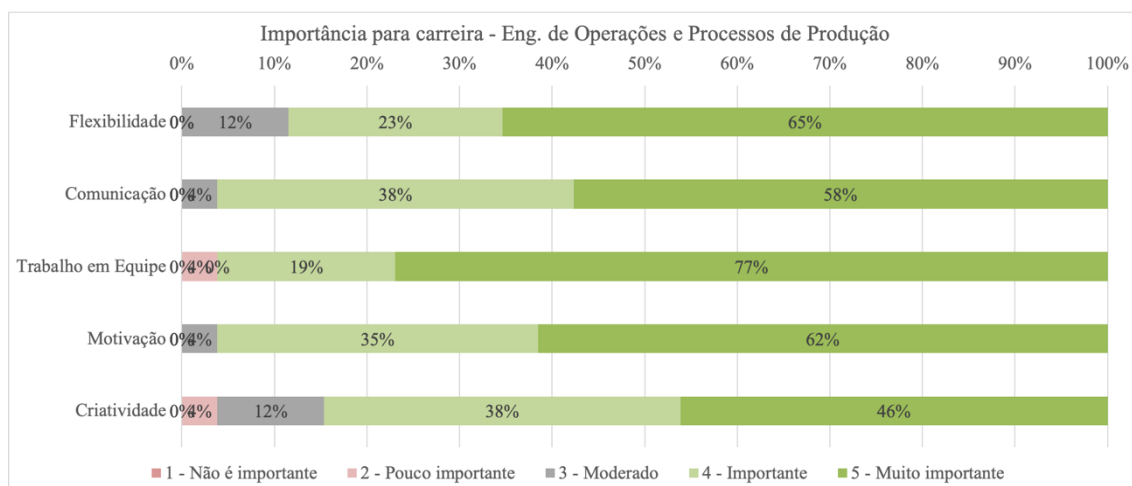
Gráfico 27: Importância para carreira por Táticos e Estratégicos



Fonte: Pesquisa direta (2023)

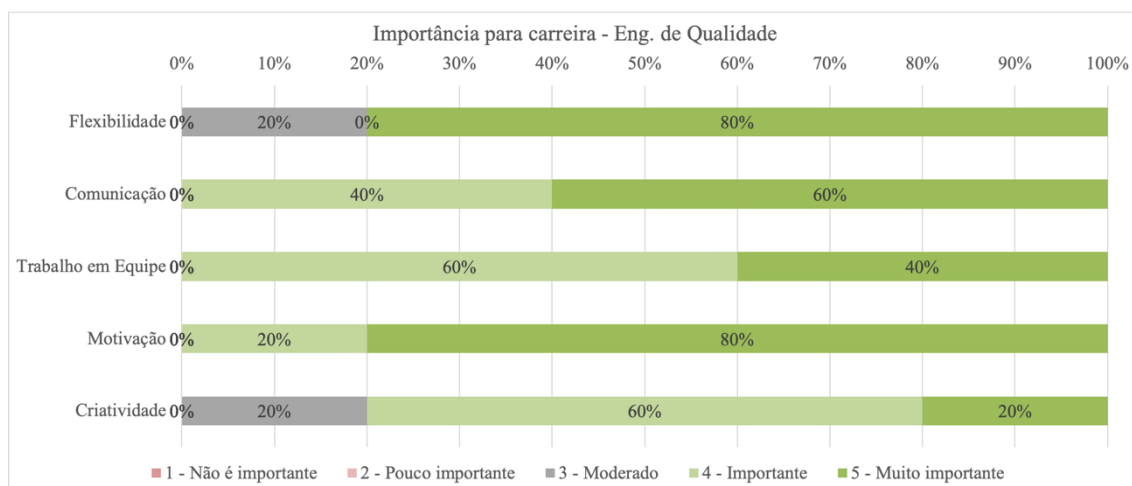
Sobre as áreas de atuação mostradas nos Gráficos 28, 29 e 30, a área de Engenharia de Operações e Processos de Produção consideram o Trabalho em Equipe com maior importância. É provável que esse resultado se dê pela própria natureza da área que está mais relacionada à gestão de times operacionais. Qualidade deu maior importância para Motivação. Engenharia Econômica destacou Comunicação. Talvez devido à necessidade de haver maior transparência na divulgação de resultados econômicos e clareza na exposição dos dados.

Gráfico 28: Importância para carreira por Eng. De Operações e Processos de Produção



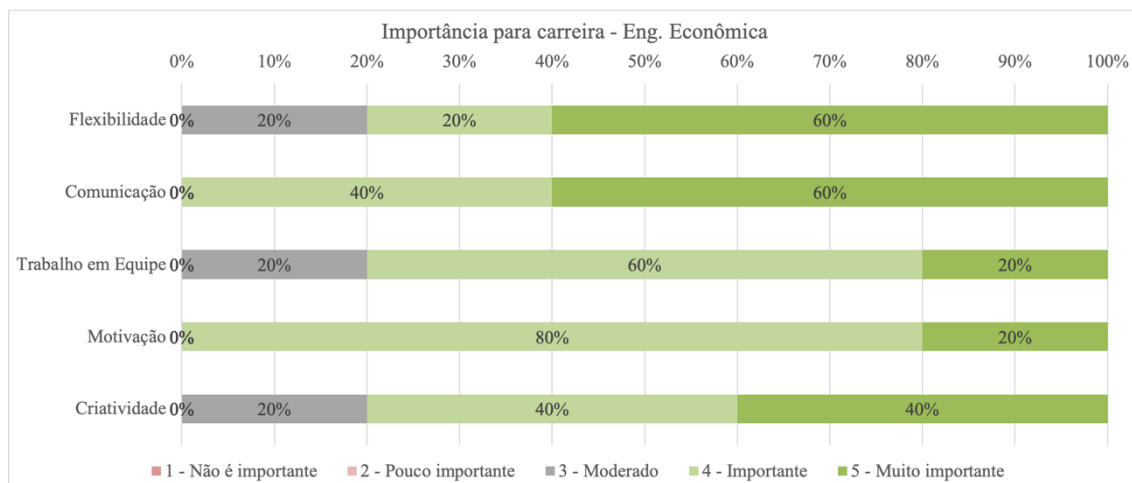
Fonte: Pesquisa direta (2023)

Gráfico 29: Importância para carreira por Eng. De Qualidade



Fonte: Pesquisa direta (2023)

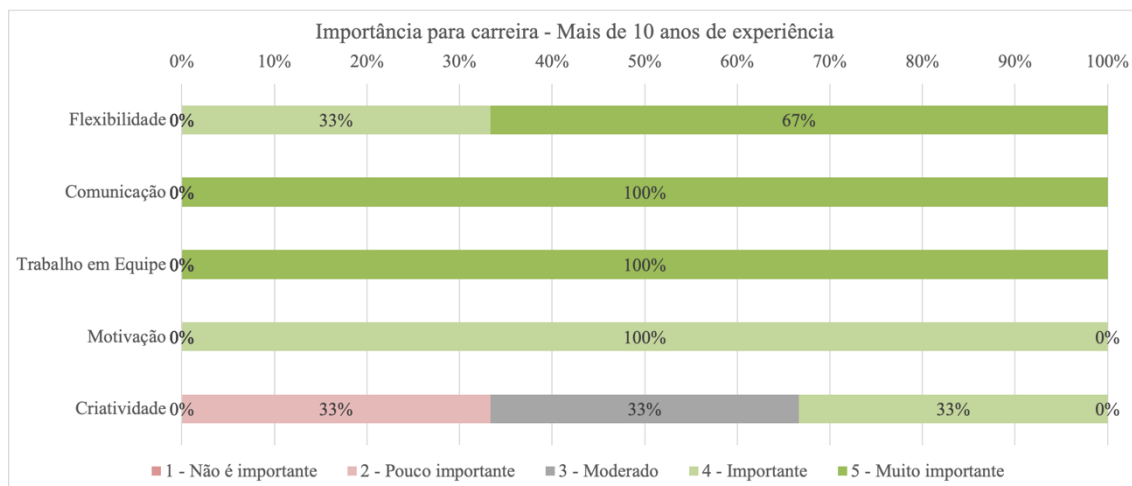
Gráfico 30: Importância para carreira por Eng. Econômica



Fonte: Pesquisa direta (2023)

Em relação ao tempo de experiência no Gráfico 31, aqueles com mais de 10 anos valorizaram mais Trabalho em Equipe e Comunicação do que Flexibilidade.

Gráfico 31: Importância para carreira por Mais de 10 anos de experiência



Fonte: Pesquisa direta (2023)

Com base nos resultados obtidos, é possível afirmar que todas as *soft skills* foram reconhecidas como importantes de forma geral. Observou-se uma distribuição mais equilibrada entre os grupos em relação a essas habilidades. No entanto, a Criatividade e a Motivação foram novamente as menos enfatizadas.

Destaca-se que a Flexibilidade e a Comunicação foram habilidades mais valorizadas de maneira geral. Porém, a Criatividade recebeu maior destaque nos cargos táticos e estratégicos, enquanto a Motivação foi mais valorizada pelos profissionais

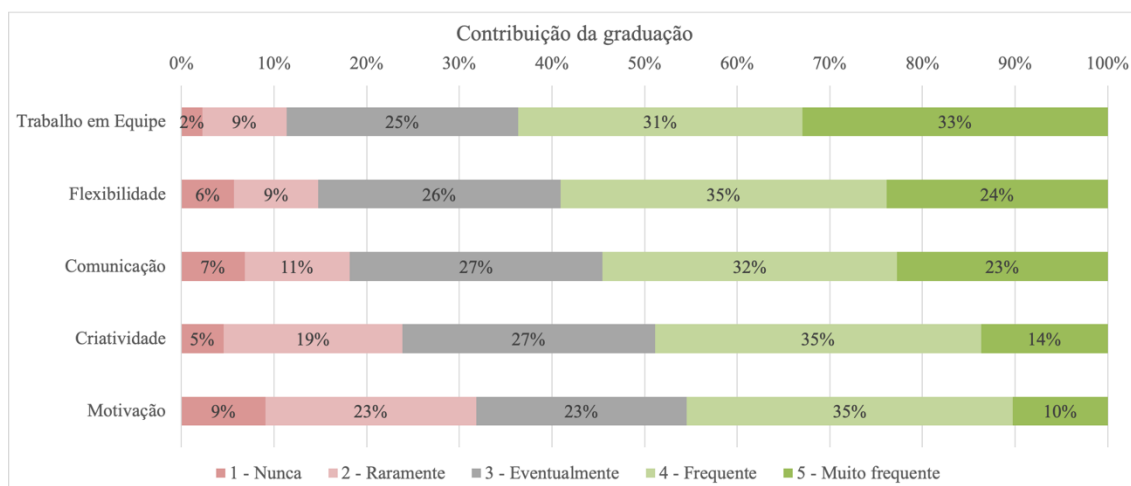
autônomos, incluindo aqueles que atuam fora da área de Engenharia de Produção e os que trabalham em Engenharia da Qualidade.

Entre os demais grupos, houve uma variação na valorização das habilidades de Flexibilidade, Comunicação e Trabalho em Equipe, indicando que essas características são relevantes, mas sua importância pode variar dependendo do contexto e das necessidades específicas de cada grupo.

#### 4.2.4 Contribuição da graduação

A proporção de intensidades para a contribuição da graduação com o desenvolvimento das *soft skills* se apresentou mais equilibrada entre os níveis de frequência com um aumento da incidência das opções 1, 2 e 3 correspondentes a “1 – Nunca”, “2 – Raramente” e “3 – Eventualmente” e diminuição da incidência das opções 4 e 5 correspondentes a “4 - Frequente” e “5 – Muito frequente”.

Gráfico 32: Contribuição da graduação

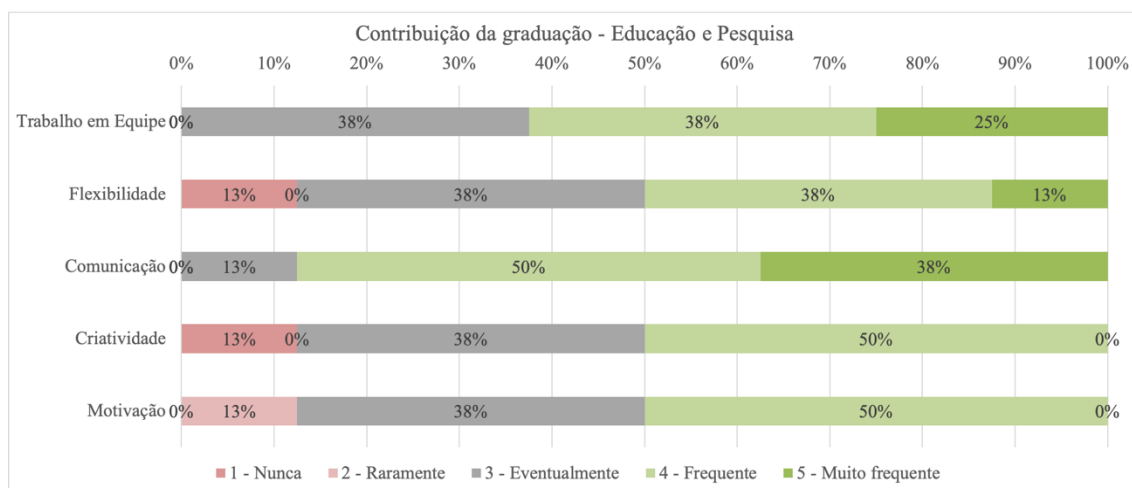


Fonte: Pesquisa direta (2023)

Os dados apresentados no Gráfico 32 indicam que as *soft skills* Trabalho em Equipe, Flexibilidade e Comunicação apresentam os índices 4 e 5 em mais de 50% das respostas. Já Criatividade e Motivação apresentaram os índices 1, 2 e 3 em mais de 50% das respostas. Os destaques seguem similares aos quesitos anteriores com a diferença que Trabalho em Equipe se destacou mais do que Flexibilidade e Criatividade mais do que Motivação. Pode ser observado também que as opções marcadas se concentraram mais entre “4 – Frequente” e “3 – Eventualmente”.

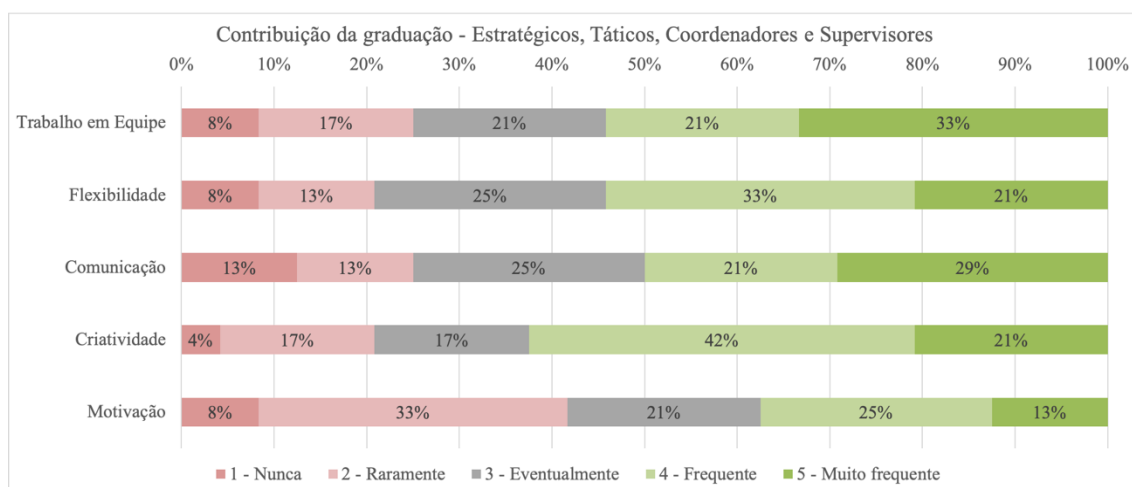
Dos cargos, conforme os Gráficos 33, 34 e 35, é observado que os atuantes em Educação e Pesquisa consideram Comunicação como a *soft skill* mais desenvolvida na graduação com 88% considerando frequente ou muito frequente. Atuantes em cargos estratégicos e tático junto com Coordenadores e Supervisores consideraram mais a Criatividade do que os demais grupos. Analistas consideram Comunicação como o menos desenvolvido na graduação.

Gráfico 33: Contribuição da graduação por Educação e Pesquisa



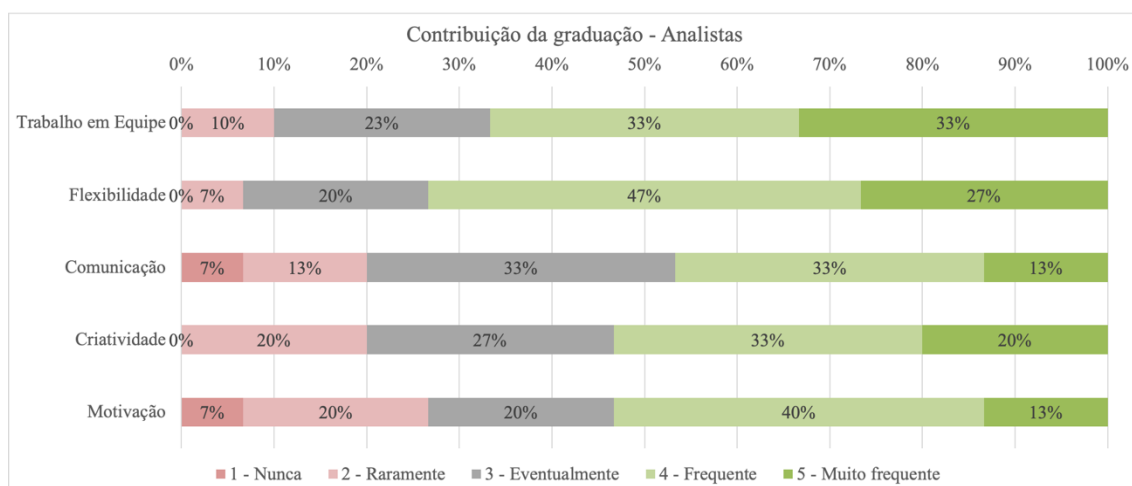
Fonte: Pesquisa direta (2023)

Gráfico 34: Contribuição da graduação por Estratégicos, Táticos, Coordenadores e Supervisores



Fonte: Pesquisa direta (2023)

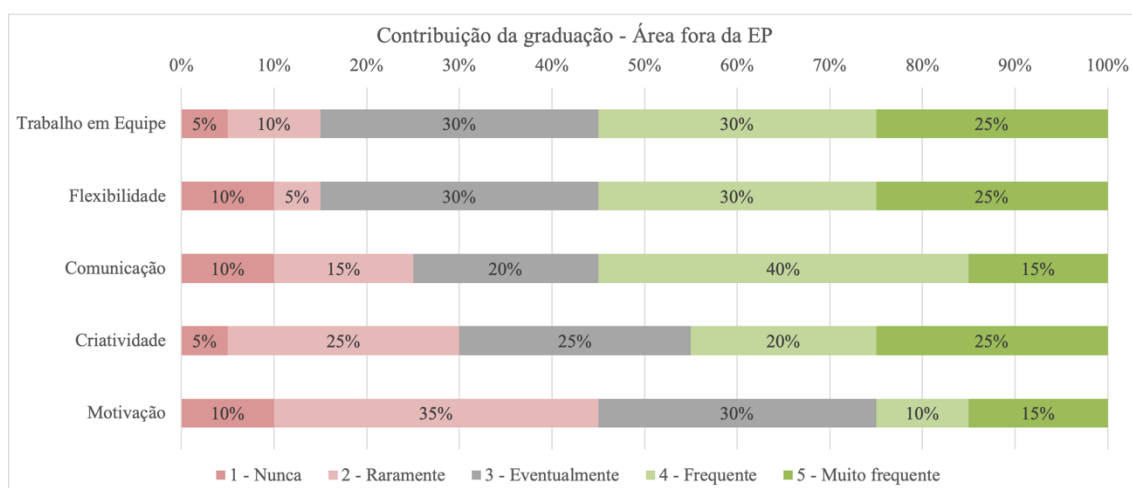
Gráfico 35: Contribuição da graduação por Analistas



Fonte: Pesquisa direta (2023)

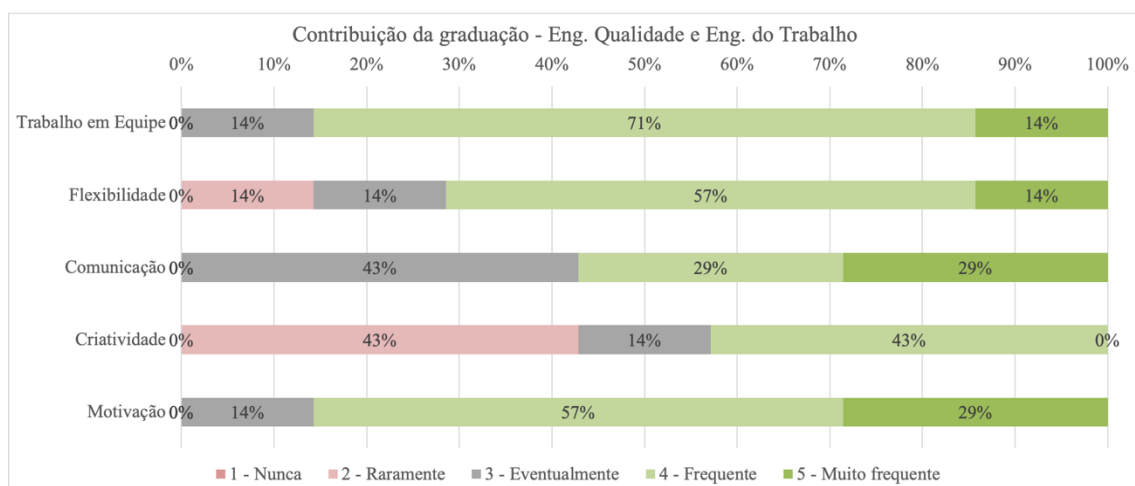
Conforme os Gráficos 36, 37, 38 e 39, atuantes fora da Engenharia de Produção responderam de forma equilibrada entre as *soft skills*, exceto Motivação, que foi apontada como deficiente. Motivação foi bem reconhecida por Engenharia da Qualidade e do Trabalho. Logística reconheceu mais a contribuição de Flexibilidade e Comunicação. Os que sentiram mais déficit em Comunicação foram Engenharia do Produto, Econômica e Organizacional.

Gráfico 36: Contribuição da graduação por Área fora da EP



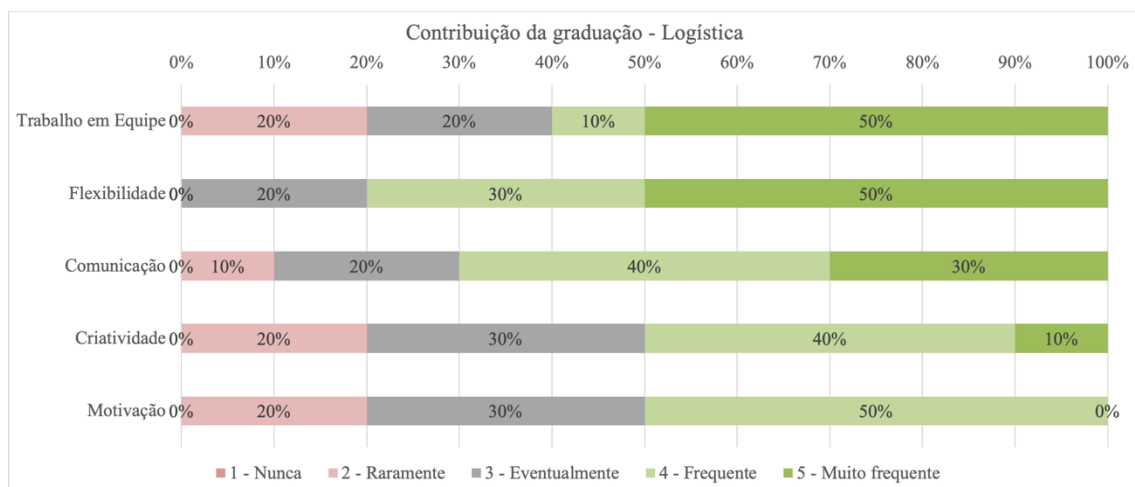
Fonte: Pesquisa direta (2023)

Gráfico 37: Contribuição da graduação por Eng. Qualidade e Eng. do Trabalho



Fonte: Pesquisa direta (2023)

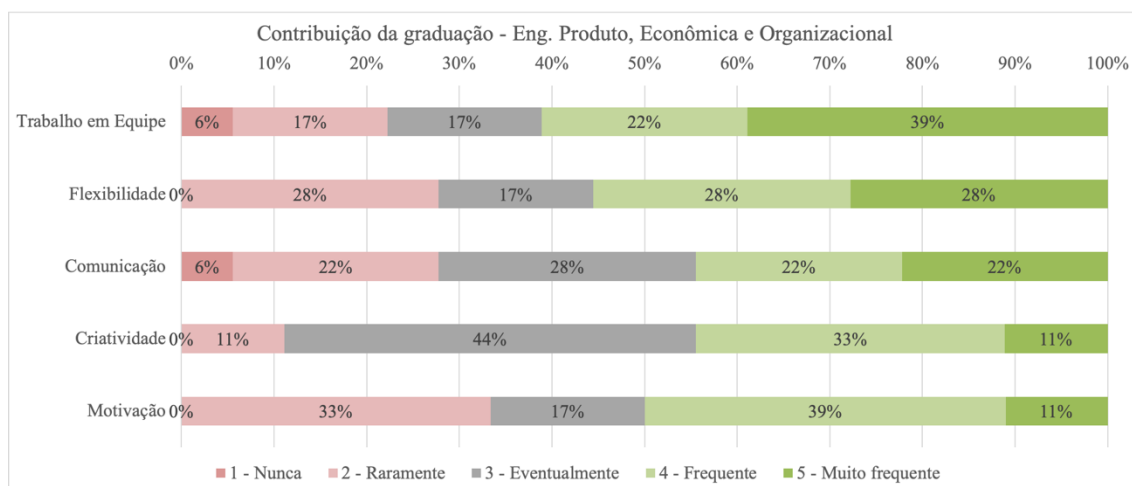
Gráfico 38: Contribuição da graduação por Logística



Fonte: Pesquisa direta (2023)



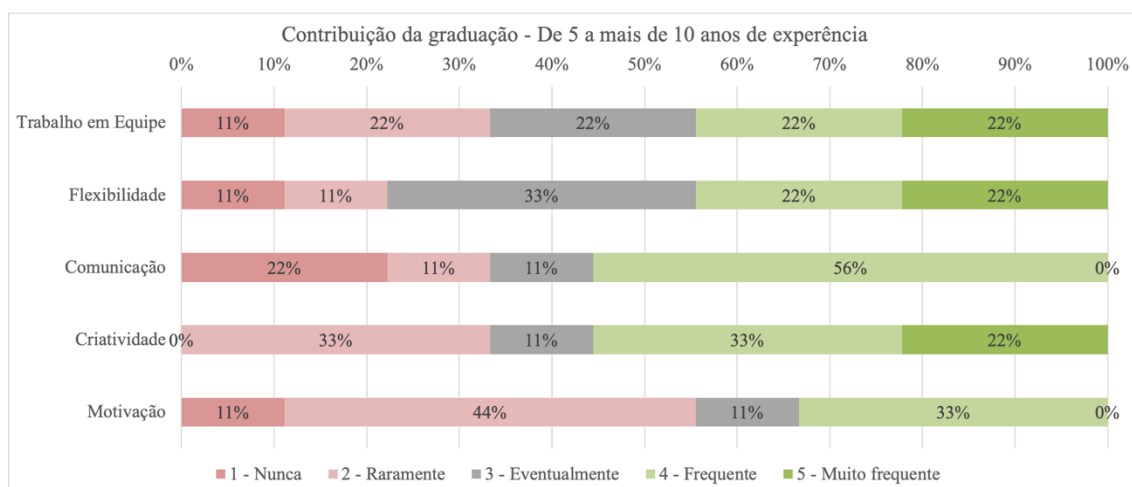
Gráfico 39: Contribuição da graduação por Eng. Produto, Econômica e Organizacional



Fonte: Pesquisa direta (2023)

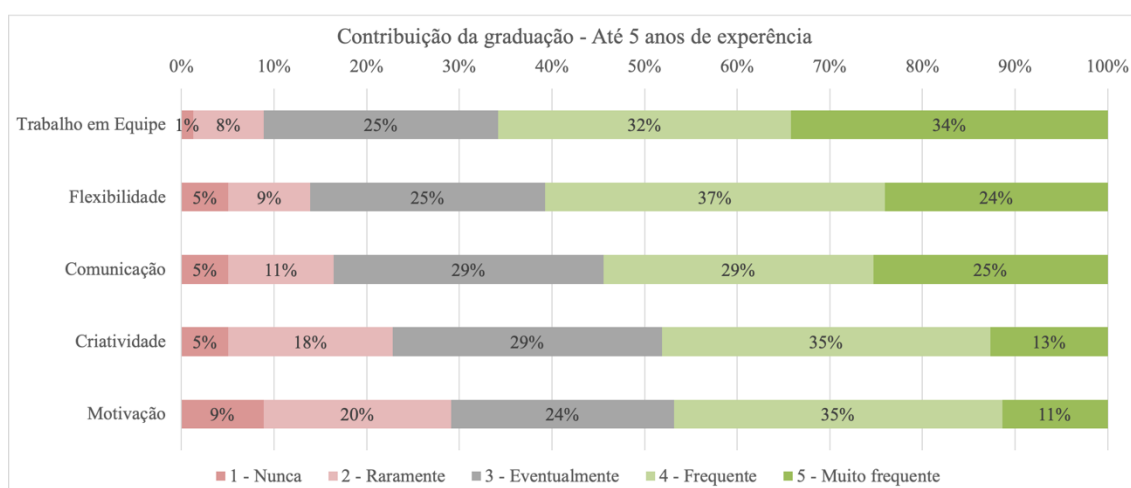
Em relação ao tempo de experiência, os Gráficos 40 e 41 mostram que aqueles com mais de 10 anos e de 5 a 10 anos reconheceram mais a contribuição em Criatividade e foram mais críticos em relação a Flexibilidade e Trabalho em Equipe. Os demais com menos de 5 anos mostraram sentir menor contribuição em Motivação e Criatividade.

Gráfico 40: Contribuição da graduação por De 5 a mais de 10 anos de experiência



Fonte: Pesquisa direta (2023)

Gráfico 41: Contribuição da graduação por Até 5 anos de experiência



Fonte: Pesquisa direta (2023)

Para resumir este quesito sobre contribuição da graduação no desenvolvimento das *soft skills*, houve uma grande proporção de respostas com intensidade baixa em todas as habilidades. Trabalho em Equipe reconhecidamente a que foi mais desenvolvida e Motivação como a que foi menos desenvolvida. Os mais experientes e que ocupam cargos de níveis hierárquicos mais elevados perceberam uma maior contribuição em relação a Criatividade e menor em relação a Flexibilidade e Trabalho em Equipe. Diferentemente da maioria, Engenharia de Qualidade e do Trabalho reconheceram mais a contribuição em Motivação. Já Comunicação foi mais considerado pelos Educadores e Pesquisadores e atuantes em Logística e menos considerados pelos Analistas e atuantes da área de Produto, Econômica e Organizacional.

#### 4.3 PERSPECTIVAS SOBRE O TEMA

Uma última análise pode ser feita com os comentários fornecidos pelos respondentes ao final do questionário, de maneira livre e aberta.

Um total de 13 egressos contribuíram abordando pontos de vista em relação ao tema abordado no estudo. Este grupo é representado por variados cargos, áreas e tempos de experiência. As respostas podem ser conferidas no Apêndice B – Respostas livres sobre o tema - cujos pontos de destaque destas contribuições são abordados seguir.

Um dos respondentes abordou o aspecto de que as *soft skills* podem já fazer parte da personalidade do indivíduo e que elas podem ser desenvolvidas tanto na graduação quanto em experiências em sua vida pessoal. Esta pessoa pode ter

dificuldades na graduação se não houver um desenvolvimento das habilidades em outras áreas da sua vida. Outro comentário revelou a contribuição de atividades extracurriculares no desenvolvimento das *soft skills* para além da sala de aula.

Um dos respondentes levantou que as definições de Criatividade e Motivação apresentadas fugiam da realidade, por serem concentradas no cenário digital e que estas acontecem também em outros cenários.

Outro aspecto comentado é a individualidade de cada pessoa. Os líderes devem saber reconhecer as potencialidades de cada um e respeitar as suas peculiaridades. A exigência de diferentes *soft skills* pode impactar na saúde mental do trabalhador. Portanto este tema deve ser abordado com cautela dentro do contexto empresarial.

Outras habilidades foram sugeridas como relevantes dentro do tema: Liderança, Resiliência, Análise Crítica, Objetividade, Raciocínio Lógico, Resolução de Problemas e Inovação.

#### 4.4 CONCLUSÃO DOS RESULTADOS

Os dados obtidos sobre perfil de carreira trazem uma dimensão da atuação dos egressos que ajudam no entendimento das perspectivas sobre as *soft skills* identificadas.

De maneira geral pode ser definido um perfil destacado pela maioria, porém é importante observar os diferentes tipos que se manifestaram correspondendo com a amplitude de cargos, formas e áreas de atuação proporcionada pela formação em Engenharia de Produção.

O perfil geral que se destaca é o formado por Analistas atuando em Engenharia de Operações e Processos de Produção com até 5 anos de experiência. As perspectivas destes correspondem aos resultados totais do estudo. Ou seja, proporcionalmente concordam com as definições contextualizadas das *soft skills*, consideram que performam com excelência de maneira frequente em todas elas, consideram todas importantes para a carreira e consideram que a graduação contribuiu de maneira frequente no desenvolvimento das 3 principais, porém não tanto para as outras.

Houve, porém, uma priorização entre as *soft skills* para cada quesito, que se mostrou consistente entre eles. As *soft skills* com as definições mais concordadas foram também relativamente as mais bem performadas, as mais importantes e de certa forma as que tiveram maior contribuição da graduação no desenvolvimento. Flexibilidade se destacou seguida de Comunicação e Trabalho em Equipe. Motivação e Criatividade

tiveram menor destaque. No Quadro 05 é resumido os resultados para este perfil geral de egresso.

Quadro 05: Perfil geral do egresso

|                                                                            |                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Cargo</b>                                                               | Analista                                                                                            |
| <b>Tipo de cargo</b>                                                       | Operacional                                                                                         |
| <b>Área de atuação</b>                                                     | Engenharia de Operações e Processos de Produção                                                     |
| <b>Tempo de experiência</b>                                                | Até 5 anos de atuação                                                                               |
| <b>Ordem de Concordância com as definições (maior para menor)</b>          | 1 - Flexibilidade<br>2 - Comunicação<br>3 - Trabalho em Equipe<br>4 - Motivação<br>5 - Criatividade |
| <b>Ordem de Frequência de performance (maior para menor)</b>               | 1 - Flexibilidade<br>2 - Trabalho em Equipe<br>3 - Comunicação<br>4 - Motivação<br>5 - Criatividade |
| <b>Ordem de Importância para carreira (maior para menor)</b>               | 1 - Flexibilidade<br>2 - Comunicação<br>3 - Trabalho em Equipe<br>4 - Motivação<br>5 - Criatividade |
| <b>Ordem de Frequência de contribuição da graduação (maior para menor)</b> | 1 - Trabalho em Equipe<br>2 - Flexibilidade<br>3 - Comunicação<br>4 - Criatividade<br>5 - Motivação |

Fonte: O autor (2023)

Para além deste perfil geral, é importante observar que os diferentes cargos, áreas de atuação e tempo de experiência mostraram diferenças em relação ao padrão geral. Além deste perfil padrão, existem professores, pesquisadores, autônomos e uma proporção de 28% em cargos de liderança em níveis acima do Analista, desde supervisores a diretores. Em relação a área de atuação, 23% consideram trabalhar em algo fora da Engenharia de Produção.

Assim, algumas variações do resultado geral foram evidentes ao se analisar cada grupo de cargo, área de atuação e tempo de experiência:

- a) Autônomos concordam mais com a definição de Motivação e a consideram mais importante que os demais grupos. Não consideraram Trabalho em Equipe tão importante e relataram performar melhor

Comunicação e Criatividade;

- b) Professores consideram Comunicação a mais importante e a que teve mais contribuição da graduação. Os pesquisadores consideram todas importantes e também reconhecem a contribuição da graduação com Comunicação;
- c) Profissionais de níveis estratégicos e mesmo tático ou lideranças tenderam a concordar com todas as definições e deram maior destaque para Criatividade, tanto em performar, quanto na contribuição da graduação. Consideram mais importante do que Motivação;
- d) Atuantes de fora da Engenharia de Produção consideram Motivação muito importante, porém pouco desenvolvida na graduação;
- e) Egressos da área de Engenharia da Qualidade foram os que deram mais destaque a Motivação, considerando importante, bem performada e desenvolvida durante a graduação;
- f) Na Engenharia Econômica, a Motivação foi melhor performada. A Comunicação foi considerada mais importante, porém com pouca contribuição da graduação;
- g) Em Engenharia do Produto, a Criatividade indicou melhor performance, porém foi indicado déficit na contribuição da graduação em Comunicação;
- h) Para a Engenharia Organizacional a Motivação teve boa performance, porém também indicou menor frequência para contribuição da graduação com Comunicação;
- i) Uma minoria dos egressos que possuem mais de 5 anos de experiência indicou maior contribuição da graduação com Criatividade, porém menor contribuição com Trabalho em Equipe, que foi considerado importante.

## 5 CONCLUSÃO

O objetivo deste estudo foi identificar as perspectivas dos egressos sobre *soft skills* com o sentido de aproximar a realidade dos engenheiros formados no mercado de trabalho com a academia. Por meio da identificação das perspectivas é possível observar diferentes pontos de vista e consensos entre os graduados sobre as definições e o uso das *soft skills*, sua importância e seu desenvolvimento durante a graduação. Como uma pesquisa preliminar foi possível obter um panorama geral sobre as perspectivas dos egressos e pode ser útil para estudos futuros e como referência para auxiliar nos trabalhos que visam evoluir e projetar os currículos de Engenharia de Produção na UFPB.

Dentre as limitações, pode-se apontar a necessidade de se fazer uma amostragem por conveniência, como explicado no capítulo de Metodologia, devido a indisponibilidade do contato com parte dos egressos, e, devido a escassez de recursos e tempo para consultar uma quantidade maior deles. Porém, por se tratar de um estudo preliminar, os resultados possibilitam uma discussão inicial sobre o tema e as informações se mostram úteis para consequentes estudos mais aprofundados. Outra limitação é que, apesar de serem muitas as possíveis competências apontadas na literatura que possuem relevância para a carreira, houve a impossibilidade de abranger uma quantidade maior de *soft skills* para manter o questionário utilizado no levantamento objetivo e exequível. Existem também outras questões que poderiam ser levadas em conta, como experiências externas à formação, quais disciplinas e atividades em específico mais contribuíram para o desenvolvimento das *soft skills* ou levar em consideração o contexto das empresas em que os egressos trabalham em relação ao entendimento e adequação aos princípios da Indústria 4.0 que nortearam as definições dadas às *soft skills* do estudo. Cargos superiores e de liderança também podem exigir comportamentos e competências diferentes de acordo com o porte e setor de atuação da empresa. Além do mais, o nível de maturidade das empresas frente ao desenvolvimento de competências comportamentais nos trabalhadores pode impactar o nível de desempenho e grau de importância dadas pelos egressos. Todas estas questões, porém, podem ser abordadas em estudos futuros como continuação do trabalho presente.

Começando com as definições de Penhaki (2019) que foram testadas e revelaram assertividade, um estudo mais direcionado pode ser feito no sentido de verificar a compatibilidade do significado que cada *soft skill* abordada tem para os profissionais e

considerar os diferentes contextos levando em consideração os níveis de aderência à Indústria 4.0 em cada um.

Outra possibilidade é realizar estudos em *soft skills* separadamente, observando de maneira mais detalhada como cada uma delas é abordada. Um estudo focado em Flexibilidade, por exemplo, para elucidar seu entendimento por parte dos profissionais, como ela se manifesta e de que forma pode ser desenvolvida no ambiente acadêmico.

Diferentes estudos podem ser conduzidos focando em áreas específicas da Engenharia de Produção como, por exemplo, Engenharia da Qualidade, buscando entender por que Motivação se mostrou um aspecto tão importante. Outro exemplo seria o papel da Criatividade na área de Engenharia de Produto.

Experiências profissionais prévias à formação acadêmica, ou durante, podem ser avaliadas em termos de influência no desenvolvimento das *soft skills* e desempenho acadêmico e vice-versa, ou em termos de quais *soft skills* têm maior impacto no início da carreira.

O panorama da formação acadêmica pode ser melhor explorado enfocando nas determinações dos PPCs dos cursos de forma a avaliar as competências que podem ser atribuídas pelos PPCs à realidade dos egressos e suas perspectivas em relação aos PPCs. Ou ainda, questionar a relação entre o desenvolvimento de *soft skills* na graduação com as motivações de desistências que ocorrem nos cursos.

Muitos insights foram obtidos e sobre cada um deles existe a possibilidade de ser explorado em pesquisas futuras. Desde o foco em *soft skills* específicas, áreas específicas, aspectos externos ao contexto profissional e acadêmico e, por fim, o papel da liderança no desenvolvimento das *soft skills*.

*Soft Skills* é um tema com bastante espaço a ser discutido e explorado de maneira a trazer benefícios para a comunidade industrial e acadêmica, além da sociedade como um todo. Novas tecnologias sempre trazem novos paradigmas e desafios e a chave é entender e gerenciar o comportamento humano afim de possibilitar que essas novas tecnologias sejam bem usufruídas e aja o bônus da saúde mental preservada durante a modernização da sociedade, que é inevitável.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Lucas Trajano de Freitas. **Competências e habilidades desenvolvidas na universidade e requeridas pelo mercado de trabalho**: uma análise da Engenharia de Produção no agreste pernambucano. 2021. Trabalho de conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Produção) – Núcleo de Tecnologia, Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/42479/1/TCC%20%20-%20Vers%c3%a3o%20final%20com%20ficha%20catalogr%c3%a1fica.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2023.
- ARAVENA-REYES, J. Rumo a uma formação social do engenheiro: crítica às novas diretrizes curriculares de engenharia. **Trabalho & Educação**, Belo Horizonte, v. 30, n. 2, p. 141-158, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/trabedu/article/view/21992>. Acesso em: 6 dez. 2022.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, Comissão de Graduação da ABEPRO. **Engenharia de Produção**: grande área e diretrizes curriculares. [S. l.]. 1998. Disponível em: <https://abepro.org.br/arquivos/websites/1/diretrcurr19981.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2022.
- BERMUDES, Wanderson Lyrio. et al. Tipos de escalas utilizadas em pesquisas e suas aplicações. **Revista Vértices**, [S. l.], v. 18, n. 2, p. 7-20, maio/ago. 2016. Disponível em: <https://editoraessentia.iff.edu.br/index.php/vertices/article/view/1809-2667.v18n216-01#:~:text=Os%20quatro%20tipos%20de%20escala,Thurstone%20e%20a%20de%20Likert>. Acesso em: 10 jan. 2023.
- BORCHARDT, Miriam; VACCARO, Guilherme Luís Roehe; AZEVEDO, Debora; JUNIOR, Jacinto Ponte. O perfil do engenheiro de produção: a visão de empresas da região metropolitana de Porto Alegre. **Produção**, [S. l.], v. 19, n. 2, p. 230-248. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/prod/a/YX3qyz76wBpSjJt6JhZMZTz/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 17 nov. 2022.
- CALAZANS, Álvaro Marques Borges. **Avaliação de competências profissionais para Indústria 4.0**. 2021. Dissertação (Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2021.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Comportamento organizacional**: a dinâmica do sucesso das organizações. 3. ed. Barueri: Editora Manole, 2005.
- DANTE, Guerrero; PALMAS, Martín; LOS RÍOS, Ignacio de. Higher education in industrial engineering in Peru: towards a new model based on skills. **Procedia-Social and Behavioral Science Journal**, [S. l.], v. 46, p. 1570-1580. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.342>. Acesso em: 17 nov. 2022



DA SILVA, Edna Lucia; MENEZES, Eстера Muszkat. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. Florianópolis: UFSC, 2005. Disponível em: [https://tccbiblio.paginas.ufsc.br/files/2010/09/024\\_Metodologia\\_de\\_pesquisa\\_e\\_elaboracao\\_de\\_teses\\_e\\_dissertacoes1.pdf](https://tccbiblio.paginas.ufsc.br/files/2010/09/024_Metodologia_de_pesquisa_e_elaboracao_de_teses_e_dissertacoes1.pdf). Acesso em: 20 nov. 2022.

FARIA, Adriana Ferreira de; JUNIOR, Antônio Claret Rodrigues de Souza. Propostas de melhoria de projeto pedagógico através do acompanhamento dos egressos. **Revista GEPROS: Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, [S. l.], v. 02, n. 2, p. 33-41, jan./abr. 2007. Disponível em: <https://revista.feb.unesp.br/index.php/gepros/article/view/130/92>. Acesso em: 01 dez. 2022.

FLEURY, Afonso. O que é engenharia de produção. In: FLEURY, Afonso. **Introdução à Engenharia de Produção**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2007. Disponível em: [https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5527227/mod\\_resource/content/0/O\\_que\\_e\\_Engenharia\\_de\\_Producao.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5527227/mod_resource/content/0/O_que_e_Engenharia_de_Producao.pdf). Acesso em: 20 nov. 2022.

FLEURY, Maria Tereza Leme; FLEURY, Afonso. Construindo o conceito de competência. **Revista de Administração Contemporânea**, São Paulo, v. 5, p. 183-196, dez. 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-65552001000500010>. Acesso em: 02 dez. 2022.

FREITAS, Gabriel Blanc Costa Vargas; ALVARO, Marcos Coelho Silva; MIRANDA, Bianca Sampaio e Melo de; JUNIOR, Hamilton Lopes de Miranda. O papel das instituições de ensino superior no desenvolvimento de soft skills para a empregabilidade. **Brazilian Applied Science Review**, [S. l.], v. 05, n. 06, p. 2176-2196, nov./dez. 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BASR/article/view/41932/pdf>. Acesso em: 20 nov. 2022.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.

GITELMAN, L. D. ; SANDLER, D. G.; GAVRILOVA, T. B.; KOZHEVNIKOV, M. G. Complex systems management competency for technology modernization. **International Journal of Design & Nature and Ecodynamics**, [S. l.], v. 12, n. 4, p. 525-537, 2017. Disponível em: <https://www.witpress.com/Secure/ejournals/papers/DNE120412f.pdf>. Acesso em: 28 nov. 2022.

HILL, Manuela Magalhães; HILL, Andrew. **Investigação por questionário**. Lisboa: Sílabo, 2008.

ISMAIL, Rahmah; YUSSOF, Ishak; SIENG, Lai Wei. Employers' perceptions on graduates in Malaysian services sector. **International Business Management**, [S. l.], v. 5, n. 3, p. 184-193, 2011. Disponível em: [10.3923/ibm.2011.184.193](https://doi.org/10.3923/ibm.2011.184.193). Acesso em: 20 nov. 2022.

JERMAN, A.; PEJIĆ BACH, M.; BERTONCELJ, A. A Bibliometric and Topic Analysis on Future Competences at Smart Factories. **Machines**, [S. l.], v. 6, n. 3, p. 41-

54, 2018. Disponível em: <http://www.mdpi.com/2075-1702/6/3/41>. Acesso em: 01. dez. 2022.

LEME, Rogério. **Avaliação de desempenho com foco em competência**. Rio de Janeiro: Qualitymark Editora Ltda, 2006. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=MXzqmyVRkCEC>. Acesso em: 12 nov. 2022.

LORENZ, Markus. et al. **Man and Machine in Industry 4.0: How will technology transform the industrial workforce through 2025?** Boston: The Boston Consulting Group, 2015. Disponível em: [https://www.academia.edu/33012444/Man\\_and\\_Machine\\_in\\_Industry\\_4\\_0](https://www.academia.edu/33012444/Man_and_Machine_in_Industry_4_0). Acesso em 04 fev. 2023.

MÁSCULO, Francisco Soares. Um panorama da Engenharia de Produção. **Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO)**. Brasília, 2009. Disponível em: <https://abepro.org.br/interna.asp?ss=1&c=924>. Acesso em: 01 dez. 2022.

MOLDOVAN, Liviu. State-of-the-art: analysis on the knowledge and skills gaps on the topic of industry 4.0 and the requirements for work-based learning. **Procedia Manufacturing**, [S. l.], v. 32, p. 294-301, 2019. Disponível em: 10.1016/j.promfg.2019.02.217. Acesso em: 22 nov. 2022.

MORAIS, Carlos Mesquita. **Escalas de medida, estatística descritiva e inferência estatística**. Bragança: Escola Superior de Educação, 2005. Disponível em: <http://www.ipb.pt/~cmmm/conteudos/estdescr.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2022.

PENHAKI, Juliana R. **Soft Skills na Indústria 4.0**. 116 f. 2019. Dissertação (Mestrado em Tecnologia e Sociedade) – Programa de Pós-Graduação em Tecnologia e Sociedade, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2019.

ROBBINS, Stephen P.; DECENZO, David A.; WOLTER, Robert M. **A nova administração**. Tradução de Luciano Antonio Gomide. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2014. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=CDtnDwAAQBAJ>. Acesso em: 23 nov. 2022.

ROBLES, Marcel M. Executive perceptions of the top 10 Soft Skills needed in today's workplace. **Business Communication Quarterly**, v. 75, n. 4, p. 453-465, 2012. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1080569912460400>. Acesso em: 03 fev. 2023.

SALVADORI, Gabriela Ascencio Melo. **Desenvolvimento das habilidades sociais de discentes do curso de engenharia de produção de uma instituição pública**. 2018. 58 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Produção Mecânica) – Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, Universidade Estadual Paulista, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/203002>. Acesso em: 01 nov. 2022.

SCHNAID, F.; BARBOSA, F. F.; TIMM, M. I. O Perfil do Engenheiro ao Longo da História. Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia, 29., 2001, Porto Alegre. **Anais**

**do XXIX Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia.** Porto Alegre: ABENGE, 2001. Disponível em: <https://www.abenge.org.br/cobenge/legado/arquivos/18/trabalhos/DTC021.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2022.

SCHWAB, Klaus. **A Quarta Revolução Industrial.** 1. ed. São Paulo: Edipro, 2016.

SILVA, Airton Marques da. **Metodologia da Pesquisa.** Fortaleza: Eduece, 2015.

SILVA, F. L. **Identificação e análise dos desafios da estratégia indústria 4.0 na perspectiva de fornecedores brasileiros de tecnologia.** 2019. Dissertação (Programa de Pós Graduação de Engenharia de Produção) – Faculdade de Engenharia, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/190804>. Acesso em: 10 nov. 2022.

SILVEIRA, Marcos Azevedo da. **A formação do engenheiro inovador.** Rio de Janeiro: Pontífica Universidade Católica do Rio de Janeiro - PUC Rio, 2005. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/7482/7482.PDF>. Acesso em 17 nov. 2022.

SWIATKIEWICZ, Olgierd. Competências transversais, técnicas ou morais: um estudo exploratório sobre as competências dos trabalhadores que as organizações em Portugal mais valorizam. **Cadernos EBAPE.BR**, [S.l.], v. 12, n. 3, p. 633-687, set. 2014.

Disponível em:

<https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/cadernosebape/article/view/12337>. Acesso em: 04 out. 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. Pró-reitoria de Graduação. Centro de Tecnologia. Curso de Graduação em Engenharia de Produção Mecânica. **Projeto político pedagógico.** João Pessoa: UFPB, 1996. Disponível em: <http://www.ct.ufpb.br/dep/contents/documentos/ppc-epm.pdf/view>. Acesso em 15 nov. 2022.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA. Pró-reitoria de Graduação. Centro de Tecnologia. Curso de Graduação em Engenharia de Produção. **Projeto político pedagógico.** João Pessoa: UFPB, 2008. Disponível em: <http://www.ct.ufpb.br/dep/contents/documentos/ppc-ep.pdf/view>. Acesso em 15 nov. 2022.

## **APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO APLICADO AOS EGRESSOS**

### **SOFT SKILLS PARA EGRESSOS DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UFPB**

**1. Você já é formado em Engenharia de Produção ou Engenharia de Produção Mecânica pela UFPB?**

- A) Sim
- B) Não

**2. Qual é o seu último cargo ou cargo atual?**

- A) Auxiliar
- B) Assistente
- C) Analista
- D) Encarregado(a)
- E) Supervisor(a)
- F) Coordenador(a)
- G) Gerente
- H) Diretor(a)
- I) CEO
- J) Autônomo
- K) Outro (especificar)

**3. Qual das áreas da engenharia de produção melhor correspondem à sua atuação profissional?**

- A) Engenharia de Operações e Processos de Produção
- B) Logística
- C) Pesquisa Operacional
- D) Engenharia da Qualidade
- E) Engenharia do Produto
- F) Engenharia Organizacional
- G) Engenharia Econômica
- H) Engenharia do Trabalho
- I) Engenharia da Sustentabilidade
- J) Educação em Engenharia de Produção

K) Atuo em uma área totalmente fora da Engenharia de Produção

**4. Qual é o seu tempo de experiência de atuação na área?**

- A) Menos de 1 ano a 2 anos
- B) 2 a 5 anos
- C) 5 a 10 anos
- D) Mais de 10 anos

**5. CRIATIVIDADE: “Habilidade de desenvolver ações inovadoras para lidar com a complexidade e a automação em um ambiente digital, integrando mundo real e virtual, de maneira assertiva e flexível.”**

**Você concorda que essa definição de \*criatividade\* representa a sua realidade?**

- 1 - Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Neutro
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente

**6. Quanto você performou com excelência a habilidade \*criatividade\* no seu trabalho?**

- 1 - Nunca
- 2 - Raramente
- 3 - Eventualmente
- 4 - Frequente
- 5 - Muito frequente

**7. Qual importância a habilidade \*criatividade\* teve para a sua performance na carreira?**

- 1 – Não é importante
- 2 – Pouco importante
- 3 - Moderado
- 4 - Importante

5 - Muito importante

**8. Quanto a graduação contribuiu para você desenvolver a habilidade**

**\*criatividade\*?**

1 - Nunca

2 - Raramente

3 - Eventualmente

4 - Frequente

5 - Muito frequente

**9. MOTIVAÇÃO: “Focada na superação de desafios em um ambiente digital e intangível, envolvendo forças internas e externas ao indivíduo, para produzir de forma eficiente e proativa.”**

**Você concorda que essa definição de \*motivação\* representa a sua realidade?**

1 - Discordo totalmente

2 - Discordo

3 - Neutro

4 - Concordo

5 - Concordo totalmente

**10. Quanto você performou com excelência a habilidade \*motivação\* no seu trabalho?**

1 - Nunca

2 - Raramente

3 - Eventualmente

4 - Frequente

5 - Muito frequente

**11. Qual importância a habilidade \*motivação\* teve para a sua performance na carreira?**

1 – Não é importante

2 – Pouco importante

- 3 - Moderado
- 4 - Importante
- 5 - Muito importante

**12. Quanto a graduação contribuiu para você desenvolver a habilidade**

**\*motivação\*?**

- 1 - Nunca
- 2 - Raramente
- 3 - Eventualmente
- 4 - Frequente
- 5 - Muito frequente

**13. FLEXIBILIDADE: “Habilidade de se adaptar às mudanças e demandas em um ambiente complexo, permitindo realizar várias atividades ao mesmo tempo e lidar com escalas espaciais e temporais, promovendo harmonia e facilidade na tomada de decisões”**

**Você concorda que essa definição de \*flexibilidade\* representa a sua realidade?**

- 1 - Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Neutro
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente

**14. Quanto você performou com excelência a habilidade \*flexibilidade\* no seu trabalho?**

- 1 - Nunca
- 2 - Raramente
- 3 - Eventualmente
- 4 - Frequente
- 5 - Muito frequente

**15. Qual importância a habilidade \*flexibilidade\* teve para a sua performance**

**na carreira?**

- 1 – Não é importante
- 2 – Pouco importante
- 3 - Moderado
- 4 - Importante
- 5 - Muito importante

**16. Quanto a graduação contribuiu para você desenvolver a habilidade**

**\*flexibilidade\*?**

- 1 - Nunca
- 2 - Raramente
- 3 - Eventualmente
- 4 - Frequente
- Muito frequente

**17. COMUNICAÇÃO: “Habilidade de transmitir informações de maneira objetiva, assertiva e rápida, promovendo a conexão entre diferentes fontes e inteligências, incluindo a leitura de inteligências humanas e de máquina.”**

**Você concorda que essa definição de \*comunicação\* representa a sua realidade?**

- 1 - Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Neutro
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente

**18. Quanto você performou com excelência a habilidade \*comunicação \*no seu trabalho?**

- 1 - Nunca
- 2 - Raramente
- 3 - Eventualmente
- 4 - Frequente
- 5 - Muito frequente



**19. Qual importância a habilidade \*comunicação\* teve para a sua performance na carreira?**

- 1 – Não é importante
- 2 – Pouco importante
- 3 - Moderado
- 4 - Importante
- 5 - Muito importante

**20. Quanto a graduação contribuiu para você desenvolver a habilidade \*comunicação\*?**

- 1 - Nunca
- 2 - Raramente
- 3 - Eventualmente
- 4 - Frequente
- 5 - Muito frequente

**21. TRABALHO EM EQUIPE: “Trabalho horizontal e multidisciplinar, alinhado e integrado, capaz de agir a qualquer momento e de qualquer lugar, para atender as demandas de modernização atual.”**

**Você concorda que essa definição de \*Trabalho em Equipe\* representa a sua realidade?**

- 1 - Discordo totalmente
- 2 - Discordo
- 3 - Neutro
- 4 - Concordo
- 5 - Concordo totalmente

**22. Quanto você performou com excelência a habilidade \*Trabalho em Equipe\* no seu trabalho?**

- 1 - Nunca
- 2 - Raramente
- 3 - Eventualmente

4 - Frequente

5 - Muito frequente

**23. Qual importância a habilidade \*Trabalho em Equipe\* teve para a sua performance na carreira?**

1 – Não é importante

2 – Pouco importante

3 - Moderado

4 - Importante

5 - Muito importante

**24. Quanto a graduação contribuiu para você desenvolver a habilidade \*Trabalho em Equipe\*?**

1 - Nunca

2 - Raramente

3 - Eventualmente

4 - Frequente

5 - Muito frequente

**25. Gostaria de contribuir mais com o estudo? Comente algo que considere importante, conte sua experiência e ponto de vista. Vale críticas e análises.**

## APÊNDICE B – RESPOSTAS LIVRES SOBRE O TEMA

Respostas obtidas para a pergunta:

**“Gostaria de contribuir mais com o estudo? Comente algo que considere importante, conte sua experiência e ponto de vista. Vale críticas e análises.”**

*“As soft skills poderiam ser mais trabalhadas na graduação. Muito das minhas habilidades já eram da minha personalidade e eu acabei trabalhando na graduação e nas oportunidades da vida de maneira geral. Mas pessoas que não vem com isso já da própria criação ou personalidade, dificilmente irão desenvolver isso com a mesma formação que eu recebi na universidade, se nada tiver mudado de lá pra cá.”*

*“Discordei duas primeiras definições por abordar exclusivamente o cenário digital, e não acho que as habilidades se aplicam unicamente nesse campo.*

*Sobre a minha experiência, acredito que as soft skills foram extremamente importantes para o meu sucesso profissional. As habilidades técnicas são facilmente adquiridas com estudo e dedicação, enquanto as habilidades comportamentais são adquiridas à medida que você vai passando por diferentes experiências profissionais e lidando com situações diversas. Também acho que existe um fator humano ligado à personalidade de cada um, o que pode facilitar ou dificultar esse processo.”*

*“Todas as skills apresentadas são de extrema relevância no mercado. Acho que a comunicação e flexibilidade devem ser destacadas. Uma outra deve ser considerada que é a resiliência. Espero ter ajudado.”*

*“Acho que algumas definições podem ser simplificadas, em alguns momentos achei confusas.”*

*“Na parte de comunicação, existe comunicação quando o receptor compreende a mensagem transmitida.”*

*“Algumas definições aqui observadas não são restritas ao mundo do trabalho no campo industrial, se aplicam a outros campos também.”*

*"Trabalhei mais de 12 anos no setor industrial e apesar de na época ainda não ser usado este termo ""soft skills"", percebi que habilidades como flexibilidade, trabalho em equipe e saber se comunicar de forma objetiva eram características comuns daqueles que conseguiam ""crescer nas empresas"", por outro lado enquanto pesquisador na área de Gestão e pai, também sei que cada pessoa tem seu modo de ser e não se deve exigir de todos os profissionais que tenham os mesmos""talentos"". O gestor deve saber lidar com as individualidades, qualidades e peculiaridades de cada um, sabendo que mesmo sendo diferentes seus subordinados podem contribuir para o alcance dos objetivos estratégicos da organização e nem mesmo com sofisticados treinamentos conseguirá transformar certas características individuais. Por fim, mais do que nunca estamos numa época que a saúde mental tem de ser preservada, portanto a forma que uma empresa lida com seus funcionários deve ser cautelosamente pensada e exigir soft skills incompatíveis com determinada pessoa pode gerar transtornos futuros."*

*"Flexibilidade na minha visão é uma das características mais importantes em um profissional e foi uma das características que mais me ajudaram e que eu mais desenvolvi na minha vida profissional"*

*"Algumas habilidades consegui desenvolver mais fortemente em projetos extracurriculares que participei dentro da universidade, mas não necessariamente nas disciplinas em si. Comunicação, por exemplo, e trabalho em equipe, foram habilidades que tinha espaço para serem desenvolvidas nas disciplinas, mas o foco não era esse, não tínhamos feedback em relação a isso."*

*"Análise crítica com muita observação são outros pontos que uso no meu trabalho bastante."*

*"A graduação me auxiliou a performar bem atividades que exigem objetividade, raciocínio lógico, análises, trabalho em equipe e liderança. Tenho a crença que objetividade e assertividade são algumas possibilidades de boa comunicação. Mas também acredito que estabelecer boa comunicação com o receptor das informações pode perpassar tanto pela objetividade quanto pela subjetividade, tanto pela assertividade quanto pela prolixidade."*

*“Senti falta da soft skill Liderança. Habilidade pouco explorada na faculdade e muito utilizada no ambiente de trabalho”*

*“A Engenharia de Produção Mecânica me ajudou a ter maior habilidade em resolver problemas e busca sempre soluções inovadoras para minha vida profissional, permitindo me integrar a diversos setores como logística, gestão de projetos e tecnologia da informação.”*

