



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA MECÂNICA

MATEUS FARIAS PINHEIRO

**ANÁLISE DA CONTRIBUIÇÃO PROFISSIONAL DE UMA EMPRESA JÚNIOR
PARA SEUS PARTICIPANTES: LEVANTAMENTO COM A EJ DE ENGENHARIA
MECÂNICA DA UFC DE FORTALEZA**

FORTALEZA
2023

MATEUS FARIAS PINHEIRO

ANÁLISE DA CONTRIBUIÇÃO PROFISSIONAL DE UMA EMPRESA JÚNIOR PARA
SEUS PARTICIPANTES: LEVANTAMENTO COM UMA EJ DE ENGENHARIA
MECÂNICA DA UFC DE FORTALEZA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do curso de Engenharia Mecânica
da Universidade Federal do Ceará, como requisito
parcial à obtenção do título de Engenheiro
Mecânico.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Alexandra de
Sousa Rios.

FORTALEZA

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- P721a Pinheiro, Mateus Farias.
Análise da contribuição profissional de uma empresa júnior para seus participantes : Levantamento com uma EJ de engenharia mecânica da UFC de Fortaleza / Mateus Farias Pinheiro. – 2023.
79 f. : il. color.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Curso de Engenharia Mecânica, Fortaleza, 2023.
Orientação: Prof. Dr. Maria Alexandra de Sousa Rios.
1. Projeto de Extensão. 2. Formação Profissional. 3. Competências. 4. Empresa Júnior. I. Título.
CDD 620.1
-

MATEUS FARIAS PINHEIRO

ANÁLISE DA CONTRIBUIÇÃO PROFISSIONAL DE UMA EMPRESA JÚNIOR PARA
SEUS PARTICIPANTES: LEVANTAMENTO COM UMA EJ DE ENGENHARIA
MECÂNICA DA UFC DE FORTALEZA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Coordenação do curso de Engenharia Mecânica
da Universidade Federal do Ceará, como requisito
parcial à obtenção do título de Engenheiro
Mecânico.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Alexandra de
Sousa Rios.

Aprovada em: ___/___/____.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Maria Alexandra de Sousa Rios
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Vanessa Vieira Gonçalves
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Marcelo Ferreira Motta
Universidade Federal do Ceará (UFC)

A Deus.

Aos meus pais, Assunção e Deusmundo.

AGRADECIMENTOS

A Profa. Dra. Maria Alexandra de Sousa Rios, pela excelente orientação.

Aos professores participantes da banca examinadora Vanessa Vieira Gonçalves e Marcelo Ferreira Motta pelo tempo, pelas valiosas colaborações e sugestões.

Aos membros e ex-membros da Diferencial Jr, pelo tempo concedido no preenchimento do formulário.

Aos meus pais, por sempre me incentivarem a estudar e evoluir.

Ao meu irmão, que me forneceu dicas essenciais para melhoria desse trabalho.

Aos meus amigos e família, por todo o suporte durante toda a graduação.

RESUMO

Em um contexto onde os jovens enfrentam diversas barreiras para ingressar no mercado de trabalho, principalmente no ramo de engenharia, onde a indústria demanda novos aprendizados, surge o Movimento Empresa Júnior com o propósito de capacitar os universitários para essa fase. Com isso, é de suma importância entender qual a contribuição da empresa júnior na carreira dos participantes, analisando habilidades interpessoais e competências gerais e específicas de engenharia mecânica. Para alcançar esse objetivo, foi realizado um levantamento descritivo de aspectos qualitativo e quantitativo, com integrantes que fizeram parte da Diferencial Jr, empresa júnior do curso de engenharia mecânica da Universidade Federal do Ceará do campus de Fortaleza, no período de 2015 a 2023. Foram coletadas e analisadas todas as respostas e foi possível perceber que 90% dos participantes consideram a organização relevante ou muito relevante para suas carreiras. Além disso, trabalho em equipe, comunicação e capacidade de resolução de problemas foram as qualidades socioemocionais mais desenvolvidas. Ademais, quase 40% dos respondentes citaram que a associação é muito importante na aplicação ética de atos normativos de engenharia. Outrossim, Sistemas Térmicos, Produção e Sistemas Mecânicos foram as 3 unidades curriculares de engenharia mecânica mais desenvolvidas dentre todos os votos. Com isso, pode-se notar que esse movimento tem um impacto relevante no desenvolvimento do aluno em todos os quesitos abordados. Ficou evidente a relação da quantidade de projetos realizados e da evolução dos associados, no qual foi perceptível uma proporcionalidade entre os fatores. Também foi possível perceber uma relação similar com a quantidade de gestões, mas com um possível platô em 4 gestões. Alguns dados que demonstram essa correlação incluem a percepção de relevância da empresa júnior para a carreira e o desenvolvimento das competências gerais de engenharia.

Palavras-chave: Projeto de Extensão; Formação Profissional; Competências, Empresa Júnior.

ABSTRACT

In a context where young people face several barriers to enter the job market, especially in engineering, where the industry demands new learning, the Junior Enterprise Movement arises with the purpose of training college students for this phase. With this in mind, it is of utmost importance to understand what contribution the junior company makes to the participants' careers, analyzing their soft skills and general and specific competencies in mechanical engineering. To achieve this goal, a descriptive survey of qualitative and quantitative aspects was conducted with members who were part of Diferencial Jr, a junior enterprise of the mechanical engineering course of the Federal University of Ceará at the Fortaleza campus, from 2015 to 2023. All the answers were collected and analyzed, and it was possible to notice that 90% of the participants consider the organization relevant or very relevant to their careers. Furthermore, teamwork, communication, and problem-solving skills were the most developed socioemotional qualities. Furthermore, almost 40% of the respondents cited that the association is very important in the ethical application of engineering normative acts. Also, Thermal Systems, Production, and Mechanical Systems were the three most developed mechanical engineering curricular units among all the votes. Thus, it can be seen that this movement has a relevant impact on the student's development in all the issues addressed. The relationship between the number of projects carried out and the development of the associates was evident, in which a proportionality between the factors was perceptible. The relationship between the number of projects carried out and the evolution of the associates was evident, in which a proportionality between the factors was perceptible. It was also possible to notice a similar relationship with the number of managements, but with a possible plateau at 4 managements. Some data that demonstrate this correlation include the perception of relevance of the junior company for the career and the development of general engineering competences.

Keywords: Extension Project; Professional Training; Skills, Junior Enterprise.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Resumo da relação candidatos inscritos, ingressantes e concluintes nos cursos de Engenharia.....	21
Figura 2 – Etapas planejadas e realizadas do projeto.....	28
Figura 3 – Tópicos abordados na pesquisa.....	29
Figura 4 – Painel com esquemas visuais de todos os dados agrupáveis	32
Figura 5 – Filtros do painel com os esquemas visuais de todos os dados agrupáveis.....	33
Figura 6 – Nuvem de palavras criada com base no motivo que cada respondente citou como o definidor para ingressar na Diferencial Jr.....	38

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	– Distribuição de respondentes por idade que entraram na Diferencial Jr.....	34
Gráfico 2	– Quantidade de respondentes por sexo.....	35
Gráfico 3	– Disposição da quantidade de respondentes por quantidade de gestões que os membros da Empresa Júnior participaram.....	36
Gráfico 4	– Número de respondentes por período em que o aluno entrou na Empresa Júnior.....	36
Gráfico 5	– Cargos mais sênior ocupados na Empresa Júnior por número de respondentes.....	37
Gráfico 6	– Quantidade de projetos realizados na empresa pelo número de respondentes.....	39
Gráfico 7	– Escala de importância da Empresa Júnior para a carreira profissional por número de respondentes.....	40
Gráfico 8	– Distribuição da quantidade de respondentes que possuem algum emprego remunerado.....	40
Gráfico 9	– Disposição do número de respondentes por quantidade de tempo que demoraram para arranjar um emprego remunerado.....	41
Gráfico 10	– Cargo ocupado atualmente em uma empresa no mercado por quantidade de respondentes.....	42
Gráfico 11	– Número de respondentes por setor da empresa que trabalham atualmente.....	42
Gráfico 12	– Distribuição da quantidade de respondentes por habilidades interpessoais mais desenvolvidas na EJ.....	44
Gráfico 13	– Quantidade de respondentes por quantidade de habilidades que os participantes tinham dificuldade.....	45
Gráfico 14	– Escala de relevância em relação à evolução nessas habilidades pelo número de respondentes.....	46
Gráfico 15	– Disposição da quantidade de respondentes por escala de relevância quanto ao diferencial dessas habilidades em relação ao mercado.....	47
Gráfico 16	– Proposições divididas pela quantidade de respondentes por escala de relevância das competências desenvolvidas.....	48
Gráfico 17	– Disposição das áreas de estudo da Engenharia Mecânica mais desenvolvida por quantidade de respondentes.....	49
Gráfico 18	– Distribuição do número de respondentes por escala de relevância no aprendizado de Softwares de Engenharia Mecânica.....	51
Gráfico 19	– Quantidade de respondentes por projetos segmentados pela quantidade de gestões que participaram.....	52

Gráfico 20	– Escala de importância da Diferencial Jr pelo número de respondentes por quantidade de gestões.....	53
Gráfico 21	– Número de respondentes pela quantidade de gestões por cargo mais sênior ocupado.....	54
Gráfico 22	– Escala de relevância da evolução nas habilidades interpessoais por quantidade de respondentes segmentados pela quantidade de gestões.....	55
Gráfico 23	– Média ponderada das notas atribuídas às competências gerais de engenharia segmentadas pela quantidade de gestões.....	56
Gráfico 24	– Unidades curriculares de engenharia mecânica por quantidade de respondentes pela quantidade de gestões.....	57
Gráfico 25	– Escala de importância da Diferencial Jr para a carreira por quantidade de respostas segmentadas pela quantidade de projetos realizados.....	58
Gráfico 26	– Cargo mais sênior ocupado pelo respondente por quantidade de respostas segmentadas pela quantidade de projetos realizados.....	59
Gráfico 27	– Cargo remunerado atualmente por quantidade de respostas segmentadas pela quantidade de projetos realizados.....	60
Gráfico 28	– Escala de relevância da evolução nas habilidades interpessoais por quantidade de respostas segmentadas pelo número de projetos realizados.....	60
Gráfico 29	– Média ponderada das notas atribuídas às competências gerais de engenharia segmentadas pela quantidade de projetos realizados.....	62

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Habilidades sociais relevantes na Indústria 4.0.....	26
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
MEJ	Movimento Empresa Júnior
UFC	Universidade Federal do Ceará
EJs	Empresas Juniores
EJ	Empresa Júnior
FEJECE	Federação das Empresas Juniores do Estado do Ceará
BJ	Brasil Júnior
NR	Norma Regulamentadora
EAD	Ensino a Distância
PPC	Projeto Pedagógico de Curso
PIB	Produto Interno Bruto
EAP	Estrutura Analítica do Projeto
TCLE	Termo de Consentimento Livre Esclarecido

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	Objetivos	15
<i>1.1.1</i>	<i>Objetivo Geral</i>	15
<i>1.1.2</i>	<i>Objetivo Específicos</i>	15
1.2	Delineamento da Pesquisa	15
2	REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1	Movimento Empresa Júnior	17
2.2	Empresa Júnior	18
<i>2.2.1</i>	<i>Diferencial Jr</i>	19
2.3	Ensino de engenharia	20
<i>2.3.1</i>	<i>Diretrizes Curriculares Nacionais</i>	21
<i>2.3.2</i>	<i>PPC de engenharia Mecânica</i>	22
2.4	Mercado de trabalho de engenharia	23
<i>2.4.1</i>	<i>Mercado pós-pandemia</i>	24
<i>2.4.2</i>	<i>Perfil do engenheiro mecânico</i>	24
<i>2.4.2.1</i>	<i>Habilidades interpessoais</i>	25
3	METODOLOGIA	27
3.1	Classificação da pesquisa	27
3.2	Etapas do estudo	27
3.3	EAP da pesquisa	28
3.4	TCLE e criação do formulário	30
3.5	Obtenção das respostas	30
3.6	Análise geral e segmentada das respostas	31
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	34
4.1	Análise geral dos resultados	34
<i>4.1.1</i>	<i>Perfil do participante</i>	34
<i>4.1.2</i>	<i>Habilidades interpessoais</i>	43
<i>4.1.3</i>	<i>Competências gerais de engenharia</i>	47
<i>4.1.4</i>	<i>Competências específicas de engenharia mecânica</i>	49
4.2	Análise segmentada dos resultados	52
<i>4.2.1</i>	<i>Estudo por quantidade de gestões</i>	52
<i>4.2.2</i>	<i>Estudo por quantidade de projetos desenvolvidos na EJ</i>	58

5	CONCLUSÃO	63
6	TRABALHOS FUTUROS.....	63
	REFERÊNCIAS	65
	APÊNDICE A – PERGUNTAS, OBJETIVOS E OPÇÕES DA PESQUISA	72
	APÊNDICE B – DISCIPLINAS POR UNIDADE CURRICULAR DE	
	ENGENHARIA MECÂNICA DA UFC (FORTALEZA)	74
	APÊNDICE C – TCLE	76

1 INTRODUÇÃO

No mundo corporativo atual, no qual a competição e a busca por um posto de trabalho é cada vez mais intensa, as experiências de emprego se tornam ainda mais valiosas. Segundo Kateivas (2022), a taxa de desocupação entre jovens brasileiros de 18 a 24 anos atingiu 30,8% no último trimestre de 2021. Além disso, uma pesquisa realizada pela companhia Infojobs mostra que 84,1% das empresas participantes estão com mais dificuldades de contratar profissionais comparado a anos Pré-pandemia, sendo que 62,6% dos especialistas entrevistados citaram que o maior desafio é encontrar pessoas qualificadas (CAVALLINI, 2022).

Além da inexperiência, os estudantes de engenharia precisam se adaptar também à mudança de requisitos para a área, sendo esse mais um obstáculo para ingressar no mercado de trabalho. Segundo Daló e Guidi (2021, p. 13, apud CREMASCO, 2009), com a evolução tecnológica, o domínio da teoria já não é suficiente, sendo fundamental para um engenheiro possuir conhecimentos sobre design, empreendedorismo e consciência do contexto, por exemplo.

Por conta disso, o ensino em engenharia também precisou se adequar as novas necessidades do mercado e dos estudantes. Com isso, o Ministério da Educação reajustou em 2019 as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) dos cursos de engenharia, trazendo conceitos mais atuais sobre a formação profissional desses alunos, com um foco em capacidades técnicas e aptidões humanísticas. Além disso, foram utilizados princípios que visam um maior foco na prática e interdisciplinaridade nas atividades acadêmicas (RECKZIEGEL, 2019).

Esse problema se torna ainda mais grave para engenheiros mecânicos, pois no contexto de Indústria 4.0, as habilidades demandadas estão se transformando e cabe ao universitário procurar especializações fora da sala de aula. Segundo Tepedino (2019), alguns princípios da modernização fabril não estão sendo abordados nos escopos de grande parte dos bacharelados de engenharia mecânica no país, como a manufatura aditiva, *Big Data* e sistemas de simulação, limitando o campo de atuação desse profissional.

Diante disso, o Movimento Empresa Júnior (MEJ) se apresenta como uma solução para capacitar o estudante por meio da experiência em projetos e serviços. Segundo Gibertini (2020), esse movimento chegou no Brasil em 1988, inspirado em um modelo francês que surgiu na década de 60, e tem ganhado cada vez mais relevância em toda a nação. Com a missão de “Formar por meio da vivência empresarial empreendedores comprometidos e capazes de transformar o Brasil” (GIBERTINI, 2021), o MEJ já superou a marca de 226 Instituições de ensino e 1200 empresas juniores confederadas à Brasil Júnior (BJ), que representam mais de

22 mil empresários juniores em todo o país, se tornando a principal ferramenta de educação empreendedora no ambiente universitário (GIBERTINI, 2020).

Com isso, entender, na visão das pessoas que participaram de uma empresa júnior (EJ), o que de fato esse movimento traz de contribuição para sua carreira profissional, seja pela experiência prática, pelo desenvolvimento de competências interpessoais ou pelo aprimoramento de atributos técnicos, é de extrema relevância para comunidade acadêmica. Além disso, poucos são os estudos científicos sobre esse assunto no âmbito nacional, principalmente no nordeste do país, tornando essa pesquisa ainda mais valiosa.

1.1 Objetivos

Abaixo serão apresentados os objetivos gerais e específicos do presente trabalho.

1.1.1 Objetivo Geral

Analisar, na visão de seus membros e ex-membros, qual a contribuição da Diferencial Jr em suas carreiras, com o enfoque nas habilidades interpessoais, competências gerais e específicas de engenharia mecânica.

1.1.2 Objetivos Específicos

- (a) Verificar a percepção de relevância da Empresa Junior na formação profissional dos estudantes;
- (b) Descobrir quais habilidades, competências e unidades curriculares foram desenvolvidos pelos alunos durante o projeto;
- (c) Averiguar a contribuição da Diferencial Jr na inserção de seus membros no mercado de trabalho;
- (d) Entender se existe alguma relação da quantidade de gestões e do número de projetos realizados com o desenvolvimento do participante;

1.2 Delineamento da pesquisa

Foi escolhido como objeto de estudo os alunos e ex-alunos de engenharia mecânica da Universidade Federal do Ceará (UFC), campus de Fortaleza, que participaram da Diferencial Jr, empresa júnior do curso. Esse público compreende 62 pessoas, de 2015, ano de fundação da EJ, até 2023, segundo dados disponibilizados pelo atual representante da associação.

Utilizou-se uma margem de erro de 5% e um intervalo de confiança de 95% para obter o tamanho da amostra a ser analisada, onde o mínimo de respondentes era de 50. Os formulários foram disponibilizados ao grupo almejado durante o mês de abril de 2023, finalizando a coleta quando atingiu a quantidade necessária.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção será explanada a base para a execução do presente trabalho, sendo aprofundados assuntos sobre o Movimento Empresa Júnior, as empresas juniores, o ensino de engenharia e seu mercado de trabalho.

2.1 Movimento Empresa Júnior

O Movimento Empresa Júnior surge em 1967 em Paris, na França, com a *Junior ESSEC Conseil* fundada por universitários que perceberam a demanda por aprendizado de habilidades técnicas. Esses alunos conseguiram aplicar os conhecimentos adquiridos durante a graduação, gerando experiência prática de mercado para esses estudantes (MOTTA; OLIVEIRA, 2022).

O MEJ chega ao Brasil em 1987, por meio da Câmara de Comércio Franco-Brasileiro por intermédio do então diretor que fez o convite aos alunos que desejavam empreender e auxiliou na fundação das duas primeiras escolas juniores, de uma forma adaptada ao modelo francês, já que no modelo brasileiro, os estudantes possuíam um apoio maior da instituição de ensino, seja com espaço físico ou com orientadores para o projeto. (MOTTA; OLIVEIRA, 2022).

Depois de 19 anos após a criação dos primeiros empreendimentos, em 2016 foi criada a lei das Empresas Júniores, um marco na história do MEJ, definindo-as como associações civis geridas por alunos devidamente matriculados em cursos de graduação em instituições de ensino superior, visando realizar projetos e serviços que contribuam para avanço acadêmico e profissional dos associados, preparando-os para o mercado de trabalho. Isso foi de extrema importância, já que trouxe respaldo para prestação de serviços, bem como transparência para o que era realizado (BRASIL JÚNIOR, 2021).

O Movimento Empresa Júnior continua crescendo a cada ano, em 2021 as empresas juniores tiveram um faturamento somado de 70 milhões de reais. São mais de 1550 Empresas Júniores (EJs) federadas, com mais de 25 mil empresários juniores. A rede pública lidera esse quadro, com mais de 1300 associações e 146 universidades com ao menos uma organização. (MORALES, 2022)

Segundo Brasil Júnior (2022), uma empresa júnior pode ser considerada unicórnio quando atinge o faturamento anual de R\$ 1 milhão. O MEJ possuiu em 2022, 13 EJs unicórnios na Rede, espalhadas em 8 estados, de cursos como Engenharia, Administração, Economia e

Direito, sendo uma delas do estado do Ceará. Esse é um ótimo indicador da formação de profissionais capacitados para o mercado e com um alto potencial de inovação (BRASIL JÚNIOR, 2022).

Além disso, o Movimento Empresa Júnior possui instâncias que atuam no país, estado e região. A BJ cuida da esfera nacional, propondo e repassando diretrizes que devem ser adotadas pelas federações. As federações são responsáveis pelo nível estadual, com 27 instituições espalhadas em cada unidade federativa, sendo a Federação das Empresas Juniores do Estado do Ceará (FEJECE) a responsável pelo Ceará. Por fim, os núcleos dão suporte no campo regional, representando as EJs de uma cidade ou universidade, com papel similar ao da federação. Vale destacar que por mais que haja uma segmentação, o MEJ age de forma integrada, sendo muito comum a troca de experiências e aprendizados entre empresas juniores (COUTINHO, 2022).

2.2 Empresa Júnior

Como dito anteriormente, uma EJ é classificada juridicamente como uma associação, não sendo uma empresa propriamente dita, já que visa apenas capacitar os seus membros. Além disso, o resultado do aprendizado no projeto, é quase que exclusivamente dependente do desempenho de cada aluno. Ademais, as empresas juniores não possuem fim lucrativo, todos os excedentes são reinvestidos em capacitações, cursos e equipamentos, por exemplo. Outro ponto relevante é que não existem obrigações perante outros associados, mas o regimento interno e o estatuto ditam algumas normas em relação à empresa, como o procedimento para associação e processo eleitoral, que devem ser seguidos por todos. Por fim, apesar do integrante possuir alguns afazeres na organização, não é permitida a remuneração desses estudantes, sendo obrigatório o preenchimento do termo de voluntariado (GIBERTINI, 2020).

Uma EJ se divide em departamentos, que podem variar de empresa para empresa, mas que normalmente possuem um padrão. A Presidência é a diretoria responsável por representar a empresa interna e externamente, tratando de assuntos jurídicos, parcerias, que facilitam a execução de projetos. O Administrativo-Financeiro cuida do patrimônio da companhia, com algumas atribuições como analisar custos e despesas, realizar fluxo de caixa e precificações. Já o setor de Gestão de Pessoas é responsável pelos recursos humanos da organização, estando à frente da cultura, processo seletivo, pesquisa de clima, dentre outros. Já o Marketing é encarregado pela divulgação e pelo contato com o cliente. Por fim, a área de

Projetos é incumbida de organizar e estruturar o projeto, definindo prazos e etapas (COUTINHO, 2022).

Além disso, uma empresa júnior pode ser dividida em *Back Office* e *Front Office*, as quais são áreas que atingem diretamente o cliente ou as que fornecem suporte as atividades do negócio, respectivamente. A área Comercial e de Projetos possuem um relacionamento maior com o comprador, enquanto as outras partes são essenciais para o funcionamento interno. Passando por diversas etapas do funil de vendas, todas as fases devem ser pensadas para ofertar uma melhor jornada ao cliente, objetivando a satisfação desse comprador (ICMC JÚNIOR, 2021).

De acordo com Morales (2022), alguns pontos são citados como vantagens de participar de uma EJ, como confiança na tentativa de um estágio, já que esses membros passam por um processo seletivo ainda na faculdade. Além disso, o aluno pode adquirir habilidades socioemocionais, sendo considerado um complemento importante no ensino superior. Por fim, a empresa júnior facilita a entrada no mercado e estimula o empreendedorismo em todos que participam (MORALES, 2022).

2.2.1 Diferencial Jr

A Diferencial Jr é dividida em 5 diretorias, Presidência, Vice-Presidência, Marketing, Comercial e Projetos, onde cada uma é responsável por um segmento de atividades, bem similar as levantadas por Coutinho (2022). No entanto, a associação possui algumas peculiaridades, como o fato de a Presidência, além de suas atividades principais, também estar à frente da estratégia da companhia e do acompanhamento dos outros diretores. Além disso, a Vice-Presidência reúne os setores administrativo-financeiro e de gestão de pessoas. Por fim, o Comercial é responsável por todo o processo de vendas da empresa, desde a prospecção a apresentação de propostas aos clientes (DIFERENCIAL JR, 2018).

A Diretoria Executiva é composta pelos diretores de cada setor, que deliberam e trazem encaminhamentos estratégicos para toda empresa. Ademais, os membros participam de reuniões gerais, com o objetivo de admitir pautas que impactam cada integrante. Por último, são realizadas capacitações sobre softwares de desenho, Excel, comportamento corporativo, dentre outros (DIFERENCIAL JR, 2018).

Com serviços como Simulação e Análises estrutural, Adequação à Norma Regulamentadora (NR) 12, Projeto de Máquinas e Serviços Térmicos, a Diferencial Jr realizou Desenho Técnico 2D/3D como a Passarela com Elevador, Consultoria de Fabricação para a

Extintfogo, Projeto de Máquinas de um Triturador de Cactáceas, Adequação à NR-12 para a Turma da Malha e um Sistema de Exaustão para a Leão do Sul, são esses alguns dos projetos realizados (DIFERENCIAL JR, 2018).

2.3 Ensino de Engenharia

A primeira escola de engenharia criada no Brasil foi em 1792, que antecedeu a Politécnica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e o Instituto Militar de Engenharia (IME), e a segunda só foi criada mais de 80 anos depois em Minas Gerais. Depois da segunda metade da década de 90, houve uma grande expansão dos cursos desse segmento, além de uma migração do setor público para o privado, correspondendo a 75% do total (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2019).

Além disso, houve uma expansão na abrangência desses cursos, são mais de 250 opções distintas, considerando primeira e segunda denominação, abarcando áreas diversas, como a da saúde, por exemplo. Ademais, é possível realizar a formação nesse ramo na modalidade de Ensino a Distância (EAD), que em 2018 era ofertado por 91 instituições, englobando 290 bacharelados. Outrossim, o crescimento no número de inscritos superou a quantidade de vagas ofertadas em 2007, com um pico ainda maior de 2010 a 2014, por conta de grades obras sendo realizadas nesses anos (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2019). No Ceará, apenas um curso de engenharia está entre os 10 mais procurados na rede presencial, que é o curso de Engenharia Civil em 7º lugar, e nenhum no modo EAD. Adicionalmente, nenhum curso desse ramo esteve presente dentre os 20 mais buscados na Internet dessa região (INSTITUTO SEMESP, 2021).

No entanto, apenas 18% dos candidatos inscritos chegam a ingressar nos cursos de engenharia e somente 54% dos ingressantes concluem o curso, tendo a maior evasão nos 2 primeiros anos do ensino superior, assim como mostra a figura 1. Essa evasão aumentou a partir de 2012, com o decréscimo dos indicadores econômicos do país (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2019).

Figura 1 – Resumo da relação candidatos inscritos, ingressantes e concluintes nos cursos de Engenharia



Fonte: Ministério da Educação (2019, p. 18)

2.3.1 Diretrizes Curriculares Nacionais

Com um cenário desse ramo em contínua transformação, foi necessária uma atualização das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) dos cursos de graduação em engenharia, que contemplasse as mudanças e a expansão que essa área sofreu desde 2002, ano de publicação da versão anterior.

Visando atender as demandas futuras por mais e melhores engenheiros, a DCN de 2019 traz conceitos mais modernos, como a formação baseada em competências, um foco maior na execução e uma liberdade maior na constituição do currículo. Além disso, alguns princípios foram trazidos para a norma, como a aprendizagem ativa, a avaliação formativa e interdisciplinaridade. Ademais, passam a ser obrigatórias atividades de laboratório tanto para disciplinas gerais quanto para específicas (RECKZIEGEL, 2019).

Para construir da melhor forma essas normas, foi feito um estudo da situação do ensino desse segmento, bem como um aprofundamento de todas as formas de docência. Com isso, foi possível traçar alguns novos padrões para essa área, como o perfil do egresso, as bases para os Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC), carga horária e organização curricular (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2019).

O perfil do egresso, em seu artigo 4 elucida as competências gerais que a graduação deve proporcionar aos egressos ao longo do curso, as quais são:

- I - formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto: [...]
- II - analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação: [...]

- III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos: [...]
- IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia: [...]
- V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica: [...]
- VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares: [...]
- VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão: [...]
- VIII - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação: [...] (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2019, p. 37).

Com isso, pode-se ver que o novo perfil do egresso de engenharia com a seguinte visão:

As novas Diretrizes Curriculares passam a definir um novo perfil do egresso, voltado para uma sólida formação técnica e aquisição de habilidades e competências, com certa flexibilidade para a instituição atingir tal objetivo, a ser explicitado em seu projeto político-pedagógico, em substituição ao foco na grade curricular da legislação anterior. O ensino deixa de ser centrado no professor e passa a ser centrado no aluno, e o currículo, antes focado no conteúdo, passa a priorizar o desenvolvimento de habilidades e competências (CARVALHO; TONINI, 2017).

2.3.2 PPC de engenharia mecânica

Segundo AEAN (2021), o primeiro curso de engenharia mecânica da América do Sul foi fundado em 1913 em Minas Gerais, no Instituto Eletrotécnico e Mecânico de Itajubá — IEMI, com o objetivo de formar engenheiros mecânicos e eletricitistas. Houve uma expansão significativa desde então, O bacharelado nessa área se tornou a terceira engenharia mais buscada na rede privada e a segunda da pública no Brasil. No entanto, é o 4º curso com a maior taxa de evasão da rede privada do país, sendo também a primeira engenharia desse ranking (INSTITUTO SEMESP, 2021).

A graduação em engenharia mecânica foi criada em setembro de 1955 na UFC. Todo primeiro semestre de cada ano ingressam 60 alunos em Fortaleza e 50 em Russas, que irão cumprir uma carga horária mínima de 3.600 horas-aula, distribuído em 10 semestres em período integral (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, 2023).

O PPC de Engenharia Mecânica da UFC do campus de Fortaleza de outubro de 2004, ainda em vigor atualmente, regulamenta a estrutura pedagógica do curso, bem como a distribuição de disciplinas. Ainda fundamentado nas diretrizes curriculares de 2002, o documento elenca e divide as disciplinas em obrigatórias e eletivas e quanto a suas especificidades em básicos, profissionalizantes e específicos (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, 2004).

Além disso, o texto segmenta os conteúdos de acordo com suas unidades curriculares, como mostra o Apêndice B. São 7 ramos estudados nesse bacharelado, o primeiro é o Estágio Supervisionado que possui apenas 1 disciplina que leva o mesmo nome, categorizada como específica. O segundo é sobre Fabricação, possui 4 conteúdos obrigatórios e 6 optativos divididos até o 8º semestre, contendo apenas assuntos profissionalizantes. A unidade de Integração Curricular é a que possui mais disciplinas obrigatórias e eletivas, com tópicos estudados do 1º ao 10º período e do básico ao específico. A seção de Materiais possui atributos muito similares ao de Fabricação, mas possui a menor quantidade de matérias, com exceção do Estágio Supervisionado. Já a Produção possui apenas conteúdos gerais de todas as engenharias, com a última cadeira no fim do terceiro ano. Por fim, Sistemas Térmicos e Sistemas Mecânicos são as áreas mais avançadas, principalmente na parte térmica, que possui 2 dos 4 conteúdos específicos da graduação (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, 2004).

2.4 Mercado de trabalho de engenharia

Analisando os setores da economia de 2002 a 2017, percebe-se que a área de serviços é o que mantém uma expansão constante ano a ano, mesmo o país passando por algumas crises. Em 2017, o setor de serviços representou 63,1% do Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil. Além disso, o setor público, que é responsável por 15% do PIB, se mostrou intangível e com variações positivas em todo período (DIESE, 2019).

Olhando para a indústria, que correspondendo a 18,4% da economia nacional e sendo o setor que mais empregou engenheiros em 2017, no período de 2002 a 2017 é possível ver uma perda de relevância de dois dos seus principais subsectores, resultando em taxas de crescimento inferiores aos demais. Além disso, é possível ver uma diminuição da injeção de recursos governamentais em máquinas e equipamentos, reduzindo a parcela desse segmento (DIESE, 2019).

Investigando a ocupação dos engenheiros em seus postos de trabalho, pode-se observar a influência da regionalidade, já que 61,2% dos que possuem emprego estão no Sudeste e apenas 11,4% no Nordeste, sendo influência da concentração de grandes empresas e obras ao sul do país. Outro ponto relevante, é a presença masculina na profissão, que só aumenta desde 2012, com os homens chegando a ocupar 85,4% dos cargos entre 2016 e 2017. Além disso, a idade média de um profissional de engenharia é de 39 anos, com uma parcela decrescente de participantes até 29 anos e crescente com mais de 60. Ademais, o público é de

maioria não negra, refletindo à histórica restrição de acesso às universidades. A maior parte dessa população encontra-se empregada no setor privado, seguido pelo setor público e por autônomos. Os Engenheiros Mecânicos correspondem a 15,4% desses trabalhadores, representando menos da metade da porcentagem de Engenheiros Civis. Por fim, a maior parte desses especialistas trabalham na indústria, contribuem para a previdência social, possuem apenas 1 emprego, estão há 10 anos ou mais na mesma empresa, trabalham em média 41 horas semanais e com um salário médio de R\$ 7.606,00 (DIESE, 2019).

Os vínculos de engenheiros demonstraram crescimento ano a ano de 2002 a 2014, mas permaneceu em queda até 2017, assim como diversos empregos formais no país. O salário médio de um profissional que exerce um cargo de engenheiro alcançou R\$ 11.642,00 em 2017, sendo que os engenheiros mecânicos possuem um salário médio de R\$ 13.573,00. Além disso, as engenheiras mecânicas recebem R\$ 2.768,00 a menos que homens, sendo ainda mais discrepante em outras engenharias. Ademais, em 2017 quase metade desses postos de trabalho estavam em empresas de grande porte e 85,8% seguiam o regime celetista (DIESE, 2019).

2.4.1 Mercado pós-pandemia

A economia registrou um crescimento de 2,9% em 2022, comparado a 2021, após a reabertura do comércio e depois o fim das restrições impostas pela pandemia. Isso se deu por conta do setor com maior peso na economia, o de serviços, no qual o turismo está incluído, seguido pelo consumo da população, ambos com mais de 4% de avanço. No entanto, houve um recuo do PIB nacional em 0,2% no último trimestre de 2022, por conta de um esgotamento de demandas reprimidas, além da inflação e juros altos (JORNAL NACIONAL, 2023).

Entretanto, a Indústria encerrou o ano de 2022 com um patamar 2,2% menor que o período pré-pandemia e 0,7% abaixo do ano anterior. Isso é reflexo da taxa de juros elevada, afetando o custo do crédito, da inflação, que impacta na renda e consumo das famílias, das taxas de inadimplência e endividamento e do mercado com os postos de trabalho precarizados. Os setores com maior queda foram os de móveis, de produtos têxteis e de produtos de madeira, com um decréscimo maior que 12%. Já os setores que apontam expansão na produção são os de coque, produtos derivados de petróleo e biocombustíveis (G1, 2023).

2.4.2 Perfil do engenheiro mecânico

O mercado de trabalho de engenharia mecânica tem forte ligação com a indústria, já que uma de suas principais atribuições é projetar máquinas. Segundo Marum *et al.* (2022), quando se iniciou a produção em massa nos parques industriais, houve um aumento da demanda por engenheiros mecânicos, de produção, eletricitistas e químicos, por conta de alguns fatores como complexidade dos processos e a manutenção de máquinas e equipamentos.

Com a mudança para Indústria 4.0, trazendo conceitos como a internet das coisas (IoT), sistemas ciberfísicos (CPS) e integração empresarial (EI), o perfil do engenheiro mecânico teve que se adaptar a essa necessidade do mercado, já que com a modernização fabril, antigas tarefas não serão mais primordiais. Algumas das habilidades já estão desaparecendo do escopo profissional desse setor, como planejamento de linha de montagem e otimização de tarefas manuais e repetitivas (TEPEDINO, 2019).

2.4.2.1 Habilidades interpessoais

Segundo Gupy (2023), as habilidades interpessoais são um grupo de características comportamentais que auxiliam nas relações humanas, propiciando um convívio mais leve e contribuindo com uma conduta ética e respeitosa, independentemente de qualquer diferença cultural, social ou ideológica.

Além disso, Muniz *et al.* (2019, apud MOSCOVICI, 2002) comenta sobre a importância dessas qualidades no ambiente de trabalho, mesmo para aqueles que não lidam diretamente com o cliente, já que essas habilidades não são inatas ao ser humano, apesar de algumas pessoas terem maior facilidade que outras. Vale lembrar também, que a competência interpessoal é uma ação contínua e evolutiva que objetiva formar lideranças, gerando influência mútua entre indivíduo e social (MUNIZ *et al.*, 2019, apud MOSCOVICI, 2002).

De acordo com Daló e Guidi (2021, apud VALLI; PRIYA, 2019), algumas habilidades interpessoais devem ser desenvolvidas pelos estudantes de engenharia, como Comunicação, Liderança, Trabalho em Equipe. Ademais, Daló e Guidi (2021, apud SILVA *et al.*, 2019) comenta que essas qualidades citadas são as mais requeridas pelos atuais engenheiros, seguidas por resolução de problemas e compreensão de processos.

Conforme Daló e Guidi (2021, p.20-21, apud MAISIRI; DYK, 2019), as competências não técnicas são tão importantes quanto as técnicas na era da Indústria 4.0, onde o profissional deve equilibrar essas duas categorias. Com isso, o autor levanta algumas habilidades importantes e que não podem ser facilmente automatizadas, mantendo-se

fundamental na atualidade, mostradas na Tabela 1 (DALÓ; GUIDI; 2021, p.20-21, apud MAISIRI; DYK, 2019).

Tabela 1 – Habilidades sociais relevantes na Indústria 4.0

Subcategoria de Habilidade	Conjunto de habilidades
Habilidades de pensamento	Criatividade, inovação, engenhosidade prática
	Pensamento crítico e lógico
	Flexibilidade
	Resolução de problemas complexos, resolução de problemas
	Habilidades de pensamento analítico
	Comunicação técnica e alfabetizada
	Colaboração (incluindo homem-máquina)
	Competências interdisciplinares
Habilidades sociais	Trabalho em equipe
	Perspectiva tomada
	Éticas profissionais
	Compreensão da diversidade
	Autoconsciência, auto-organização
	Habilidades interpessoais
Habilidades pessoais	Responsabilidade social e prestação de contas
	Habilidades de aprendizagem ao longo da vida
	Habilidades de liderança / gestão de pessoas
	Inteligência emocional
	Habilidades de negociação
	Empreendedorismo
	Adaptabilidade

Fonte: adaptado de Daló e Guidi (2021, p.20-21, apud MAISIRI; DYK, 2019)

3 METODOLOGIA

Nesta seção, será aprofundada a metodologia utilizada para a elaboração desse levantamento, incluindo a classificação desse trabalho, etapas do estudo, Estrutura Analítica do Projeto (EAP) da pesquisa, formulação das perguntas, os métodos utilizados para obtenção de respostas, bem como o tratamento desses dados e a forma como foram segmentados e analisados os gráficos.

3.1 Classificação da pesquisa

Uma pesquisa pode ser classificada quanto à abordagem como quantitativa, utilizando o raciocínio dedutivo e lógico e características mensuráveis da vivência humana, ou qualitativa, oposto ao citado anteriormente, tende a basear-se no funcionamento das relações sociais, que não pode ser facilmente estimável, ou misto, que inclui ambas as abordagens (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009, p. 31). O presente trabalho é de caráter quantitativo, com análise do número de respostas para cada tema, como a quantidade de projetos realizados pelos respondentes, e como qualitativo, com um aprofundamento em perguntas discursivas que tratam sobre experiências ou motivações, por exemplo, podendo ser taxado como misto.

O então estudo pode também ser classificada como uma pesquisa básica, já que origina conhecimentos novos sem uma aplicação prática prevista, descritiva, pois tem como objetivo retratar as características de uma determinada população. Além disso, esse trabalho se enquadra em um levantamento, dado que foi utilizado um formulário para questionar membros e ex-membros da Diferencial Jr, sobre a importância da EJ na sua formação profissional. Foi levantada a possibilidade dessa dissertação ser considerada um estudo de caso, visto que existia um público segmentado e um aprofundamento sobre o assunto, mas não possui uma metodologia de pesquisa aplicada, objetivando solucionar problemas sociais (PRODANOV; FREITAS, 2009, p. 49).

3.2 Etapas do estudo

Para a realização do presente trabalho, foi feito um levantamento de tudo que seria necessário e elaborado um planejamento para a realização de cada etapa. De acordo com a Figura 2, o início do projeto se deu com um estudo dos trabalhos disponíveis sobre esse âmbito,

que foi explanado na seção 2. Após isso, foi gerada uma planilha com tudo que se desejava extrair da pesquisa, todos os pontos de estudo, os objetivos gerais e específicos, bem como classificação das questões de acordo com o objetivo que ela estava ligada, intitulado de “EAP da pesquisa”.

Figura 2 – Etapas planejadas e realizadas do projeto



Fonte: elaborada pelo autor.

Ainda de acordo com a figura 2, foram escolhidos 3 pontos de estudo para o formulário, que foram as “Habilidades Interpessoais”, as “Competências gerais de Engenharia” e as “Competências específicas de Engenharia Mecânica”, que de acordo com a revisão bibliográfica mostrada na seção 2, são objetos extrema importância para a formação de um Engenheiro Mecânico.

Após isso, foi elaborado o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) para a liberação da utilização das respostas para a pesquisa e a criação do formulário online de acordo com a “EAP da pesquisa”. Por fim, foi solicitado aos alunos que respondessem à pesquisa e analisado os dados de forma geral e específica.

3.3 EAP da Pesquisa

Com o objetivo de facilitar a visualização geral do que era necessário ser trabalhado na pesquisa e a estruturação das perguntas, foi criada uma planilha baseada em uma Estrutura Analítica de Projeto (EAP). Uma EAP pode ser considerada uma divisão de um projeto em parte menores, onde são definidos todos os entregáveis necessários para a conclusão de um projeto, sejam eles documentos, protótipos ou produtos, no início do projeto (SANTOS *et al.*, 2007).

No entanto, foi utilizado um modelo adaptado de EAP para a realização do presente estudo, já que não tinha uma ligação tão grande com entregas de um projeto em si. Com isso,

foram divididos em tópicos e subtópicos o que precisávamos entender melhor com o estudo, assim como mostra a figura 3.

Figura 3 – Tópicos abordados na pesquisa

Estrutura Analítica do Projeto			
Pouco conhecimento sobre o perfil dos participantes da empresa júnior	Quais habilidades interpessoais os alunos sentem que mais desenvolveram?	O quanto a diferencial Jr impactou nas competências gerais de um engenheiro em formação	O quanto a diferencial Jr impactou nas competências específicas de um engenheiro mecânico em formação
Conhecer o perfil do público entrevistado.	Qual a ligação da quantidade de projetos com as habilidades desenvolvidas?	Qual a ligação da quantidade de projetos com as competências desenvolvidas?	Qual a ligação da quantidade de projetos com as competências desenvolvidas?
Entender a importância da empresa Jr para a carreira profissional dos respondentes	Existe diferença desse impacto ligado a quantidade de gestões do participantes?	Qual a ligação da quantidade de gestões com as competências desenvolvidas?	Qual a ligação da quantidade de gestões com as competências desenvolvidas?
	O quão foi importante o desenvolvimento dessas habilidades para o mercado de trabalho	O quão importante foi o desenvolvimento dessas competências para o mercado?	O quão importante foi o desenvolvimento dessas competências para o mercado?
	<u>Artigos científicos</u>	<u>DCN de 2019</u>	<u>PPC do Curso</u>

Fonte: elaborada pelo autor.

De acordo com a Figura 3, pode-se perceber que o estudo se divide em 4 partes principais, a primeira está ligada ao perfil dos alunos que participam ou participaram da Diferencial Jr, visando entender alguns atributos pessoais que podem servir como explicação ou causa de algum dos pontos abordados. A segunda, terceira e quarta, estão ligadas as habilidades interpessoais, baseado no trabalho de Daló e Guidi (2021), as competências gerais de um engenheiro em formação, fundamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais como mostra Ministério da educação (2019), e nos conhecimentos específicos de Engenharia Mecânica, embasado no Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Mecânica da UFC conforme Universidade Federal do Ceará (2004), que são desenvolvidas.

Após o mapeamento da pesquisa com todos os temas a serem aprofundados, foram geradas as perguntas de acordo com o assunto que se desejava ser abordado. O apêndice A mostra o resultado com todas as questões, quais objetivos daquela indagação engloba e as opções disponíveis nas objetivas. Vale ressaltar que a competência V da DCN de engenharia, mostrada na seção 2.3.1 do presente estudo, não foi incluída na pergunta referente ao tema, onde se optou por incluir o tema na categoria de habilidades interpessoais. Por fim, foi utilizado como base a parte 2.4.2.1 do referencial teórico para a elaboração das opções da questão sobre as habilidades interpessoais desenvolvidas, segmentando algumas categorias elucidadas e criando outras.

Segundo Dalmoro e Vieira (2014), as escalas com 3 pontos dificultam o respondente quando tenta expressar sua opinião, no entanto, escalas mais longas tornam o

processo de decisão mais demorado. Além disso, as escalas de 5 e 7 pontos demonstram resultados parecidos. Com isso, para a presente pesquisa foi escolhido como base a escala com 5 opções, mas retirada a opção neutra, já que um dos pontos negativos desse modelo é a presença de uma posição neutra, que não traz um dado relevante para a pesquisa. Portanto, foram disponibilizadas 4 possibilidades em todas as escalas de relevância ou importância. Ademais, foi seguida a recomendação de deixar como opcional essas questões, deixando o público mais à vontade para responder (DALMORO; VIEIRA, 2014).

3.4 TCLE e criação do formulário

Após a conclusão da EAP da pesquisa, foi iniciada a criação do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE), contendo as justificativas, procedimentos adotados, métodos utilizados, ressaltando a ausência de desconfortos ou riscos relacionados ao estudo, bem como salientando os benefícios da participação do respondente e ofertando sempre a possibilidade de não participar do questionário. Além disso, foi explicitado o anonimato dos participantes em todas as etapas da pesquisa e disponibilizado o documento para download. Por fim, foi utilizado como modelo o arquivo do Prof. Dr. Ivan Guedes (2020), adaptando algumas partes e obtendo o termo presente no Apêndice B (PROF. DR. IVAN GUEDES, 2020).

Posterior a elaboração do TCLE, foram transcritas todas as perguntas para a plataforma de formulários online *Google Forms*, juntamente com as opções que já tinham sido elencadas na EAP da pesquisa, adaptando quando necessário. Vale lembrar, que quase todas as perguntas foram criadas em caráter opcional, apenas a questão em que o respondente precisava escolher se concordava ou não com as políticas era obrigatória.

Além disso, foram desenvolvidas algumas condições para que somente os indivíduos que trabalhassem de forma remunerada respondessem os questionamentos sobre esse tópico, evitando o preenchimento errôneo desse quesito. Por fim, na pergunta sobre as habilidades interpessoais mais desenvolvidas, foi solicitado ao programa que tornasse aleatória a ordem das qualidades, diminuindo as chances de os primeiros itens serem escolhidos com maior frequência, que acabaria por distorcer e dificultar a análise das respostas.

3.5 Obtenção das respostas

Depois de finalizado o formulário online, era necessário saber qual era a meta de respondentes para a pesquisa, já que um censo era inviável. Por isso, houve um contato com o

atual presidente da Diferencial Jr, no intuito de saber quantas pessoas já participaram da EJ dentre todas as gestões. Chegou-se ao número de 62 pessoas cadastradas no portal da Brasil Júnior em toda a história.

Com o tamanho da população obtido, tornou-se possível calcular a quantidade mínima de respostas para a pesquisa. Segundo Miot (2011), para uma quantidade finita da população (N) pode-se utilizar a fórmula abaixo para definir o tamanho da amostra (n):

$$n = \frac{N \cdot p \cdot q \cdot Z_{\alpha/2}^2}{(N - 1) \cdot E^2 + p \cdot q \cdot Z_{\alpha/2}^2} \quad (1)$$

Utilizando um tamanho da população (N) de 62, considerando uma homogeneidade do público analisado, utilizando uma proporção de resultados favoráveis (p) de 80% e desfavoráveis (q) de 20%, para um grau de confiança de 95% e uma margem de erro (E) de 5%, obtém-se um valor crítico do grau de confiança ($Z_{\alpha/2}$) de 1,96. Com isso, o tamanho mínimo da amostra é de 50 respostas.

Após a definição da quantidade mínima de participantes, iniciou-se a divulgação do formulário em grupos de *WhatsApp* com membros e ex-membros da EJ, foram utilizadas outras redes sociais como *Instagram* e *LinkedIn*, para encontrar membros que tenham participado da Diferencial Jr, até alcançar a meta de respondentes.

3.6 Análise geral e segmentada das respostas

Após alcançada a quantidade mínima de participantes, foi feito o download de todas as respostas para o programa *Excel*, visando a realização da análise. As questões em que o respondente poderia escolher mais de uma opção, como o das habilidades interpessoais e das gestões que o membro participou, geraram dados condensados, que dificultavam o agrupamento das informações, por isso foram utilizadas colunas auxiliares para reverter essa situação.

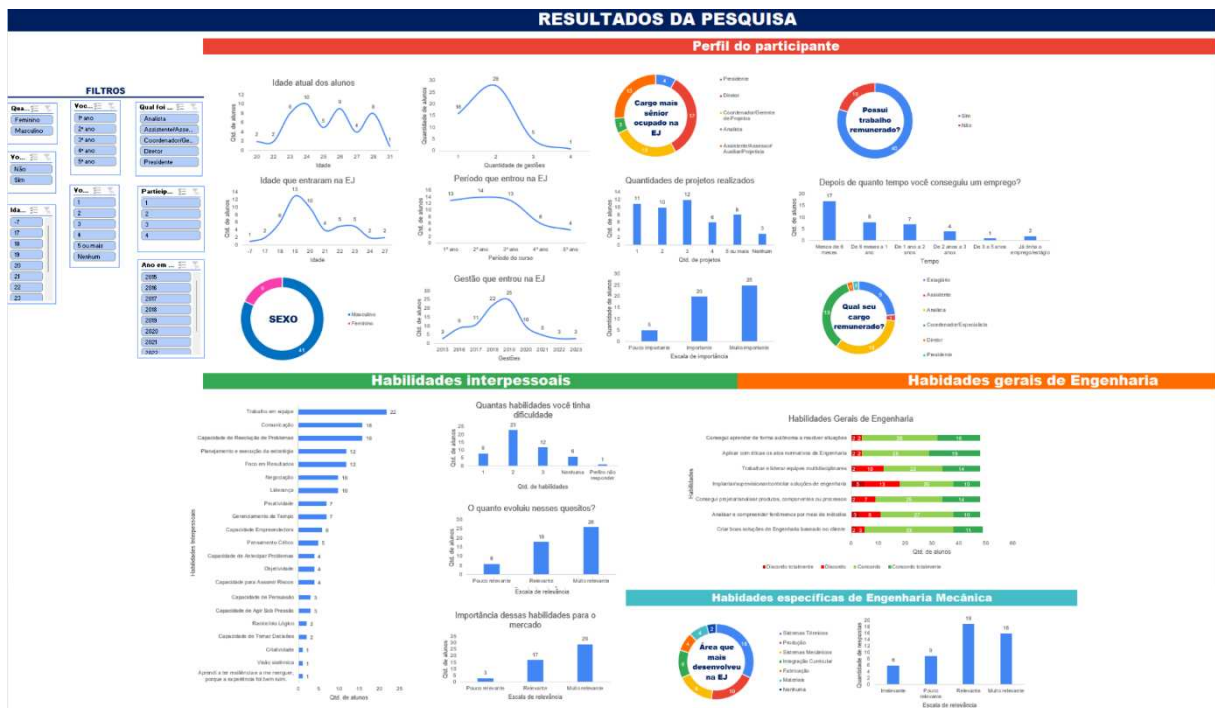
A segunda pergunta questionava a idade atual do respondente. A Diferencial Jr existe há 8 anos, então os membros que entraram nas primeiras gestões são bem mais velhos que os membros que entraram nos últimos anos, por isso as respostas sobre as idades poderiam ficar bem divergentes. Com isso, esse dado foi transformado em um indicador melhor, que é a idade que o aluno entrou na EJ (I_0), que pode ser obtida por meio da idade (I) e da primeira gestão que ele participou (G_1), com a fórmula:

$$I_0 = I - (2023 - G_1) \quad (2)$$

Vale ressaltar que essa idade calculada, tem a margem de erro de 1 ano para mais ou para menos, já que não se sabe a data de nascimento dos respondentes.

Após o tratamento desses dados, foi criado um painel, como mostra a figura 4, com gráficos para todos os dados disponíveis e agrupáveis da pesquisa, com o intuito de encontrar, de forma mais visual, a relação entre eles. Todos os gráficos da seção 4.1 foram retirados desse painel e alguns adaptados.

Figura 4 – Painel com esquemas visuais de todos os dados agrupáveis



Fonte: elaborada pelo autor.

Para as perguntas discursivas, foram lidas todas as respostas e encaixadas no texto as que mais se destacavam, já que uma parte delas possuía apenas algumas palavras. Para a pergunta sobre o que motivou a entrada de cada integrante, foi selecionado um site que gera nuvens de palavras com base em cada linha, excluindo os conectivos cadastrados na plataforma.

Com o fim da discussão e aprofundamento de todos os dados gerais, foram utilizados os filtros da figura 5 com o intuito de observar a variação dos gráficos do painel mostrado na figura 4, a fim de entender se existe e qual é a relação de cada um dos dados levantados com as segmentações.

A primeira variável de controle foi a quantidade de gestões que cada um dos respondentes participou, onde foi aplicado o filtro em todos os dados e registrado quais

tiveram a maior variação. Com isso, foi possível perceber quais respostas possuíam maior ligação e gerar gráficos de forma mais assertiva para o trabalho. Por fim, o mesmo processo foi realizado para a quantidade de projetos realizados.

Figura 5 – Filtros do painel com os esquemas visuais de todos os dados agrupáveis

FILTROS

Participou de quantas gestões? [Expand] [Filter]

- 1
- 2
- 3
- 4

Você participou de quantos projetos? [Expand] [Filter]

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5 ou mais
- Nenhum

Fonte: elaborada pelo autor.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

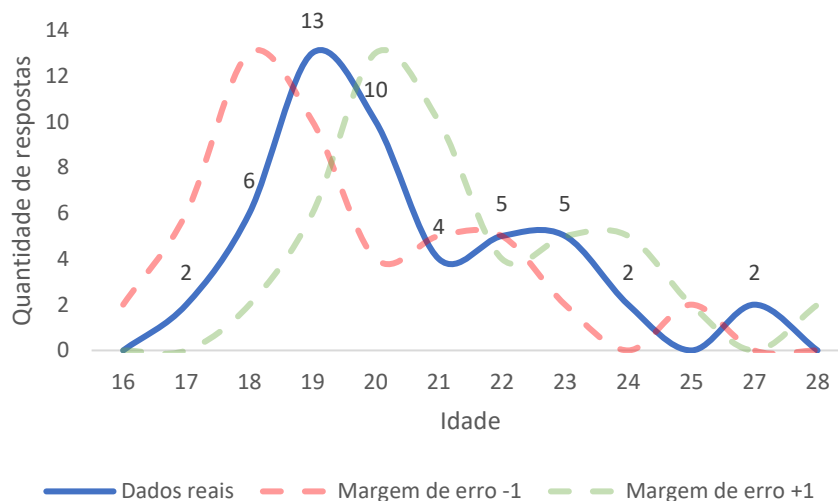
Nesta parte, serão analisados e comentados os dados coletados por meio do formulário on-line. Vale lembrar que o conteúdo das respostas foi estudado de acordo com a categoria da pergunta, para as objetivas foi feita uma análise quantitativa e para as discursivas foi feita uma análise qualitativa, sendo discutido e comentado em cada parte do estudo.

4.1 Análise geral dos resultados

4.1.1 Perfil do participante

O primeiro dado analisado, foi a idade que os membros entraram na EJ. Foi possível perceber que os alunos entram na Diferencial Jr bem jovens, visto que 58% dos respondentes estão na faixa etária de 18 a 20 anos, como mostra o gráfico 1. Incluindo a margem de erro, a média de idade fica entre 17 e 21 anos, conforme o gráfico 1. Isso também sugere, pela idade, que são pessoas com pouca ou nenhuma experiência profissional anterior, sendo a Empresa Júnior um dos seus primeiros contatos com o mercado, onde irá aprender a base de como funciona uma empresa.

Gráfico 1 – Distribuição de respondentes por idade que entraram na Diferencial Jr



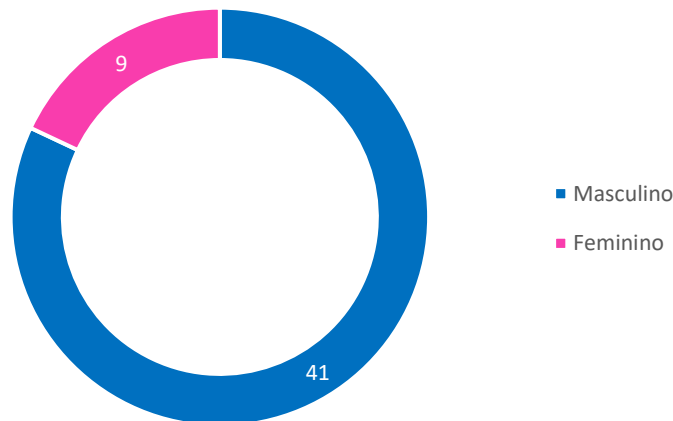
Fonte: elaborado pelo autor.

A faixa etária encontrada nessa pesquisa é um pouco divergente da obtida no censo de identidade realizado pela Brasil Júnior em 2018, onde 47% dos respondentes possuíam entre

15 e 20 anos e 49% possuíam entre 21 e 25 anos. Muitos fatores podem implicar nesse resultado, como a média de idade que os alunos entram no curso e em qual período do curso esses membros entraram na Empresa Júnior (BRASIL JÚNIOR, 2018).

Também foi perguntado, qual era o sexo desses participantes e 82% são do sexo masculino e apenas 18% do sexo feminino, conforme o gráfico 2. Essa porcentagem de mulheres é um fator curioso, pois apesar da quantidade de homens tenha sido bem maior, pode-se ver que houve uma porcentagem maior de mulheres respondentes comparado com a média de mulheres no curso de Engenharia Mecânica da UFC, que representam apenas 10% dos alunos ativos (GEORGE; RODRIGUES, 2021).

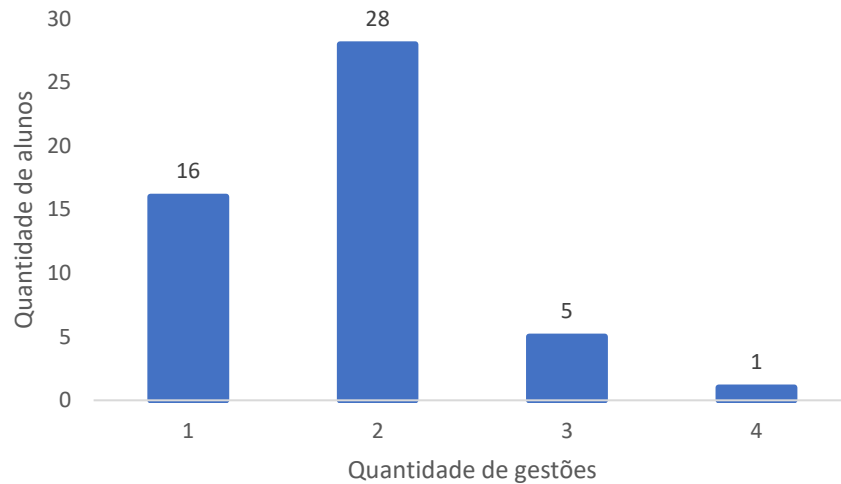
Gráfico 2 – Quantidade de respondentes por sexo



Fonte: elaborado pelo autor.

Analisando a quantidade de gestões que esses membros participaram, pode-se ver que 88% dos membros participaram de até 2 gestões, sendo que 56% participaram de exatamente 2, segundo o gráfico 3. Baseado nisso, é possível perceber que todo o desenvolvimento pessoal e técnico desses alunos foi realizado de forma rápida, já que a grande maioria desses membros passaram menos de 2 anos na empresa.

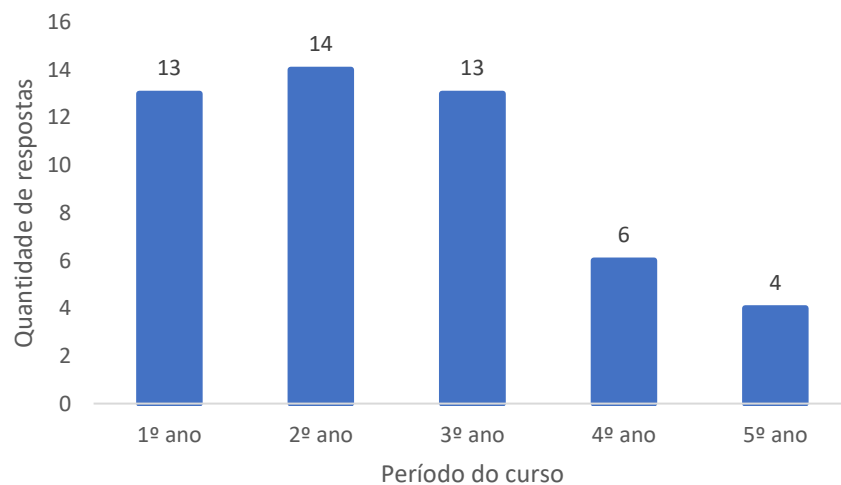
Gráfico 3 – Disposição da quantidade de respondentes por quantidade de gestões que os membros da Empresa Júnior participaram



Fonte: elaborado pelo autor.

O gráfico 4 mostra que 80% dos participantes entraram até o 3º ano do curso, isso fortalece a ideia levantada na análise do gráfico 1, que os membros da Diferencial Jr são pessoas mais novas e com pouca experiência. Além disso, pode-se perceber que esses universitários ingressam com pouco conhecimento sobre as disciplinas do curso, já que os conteúdos ditos como profissionalizantes só começam no 2º ano de curso, com maior quantidade no 4º ano, e os conteúdos específicos só começam no final do 3º ano (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, 2004).

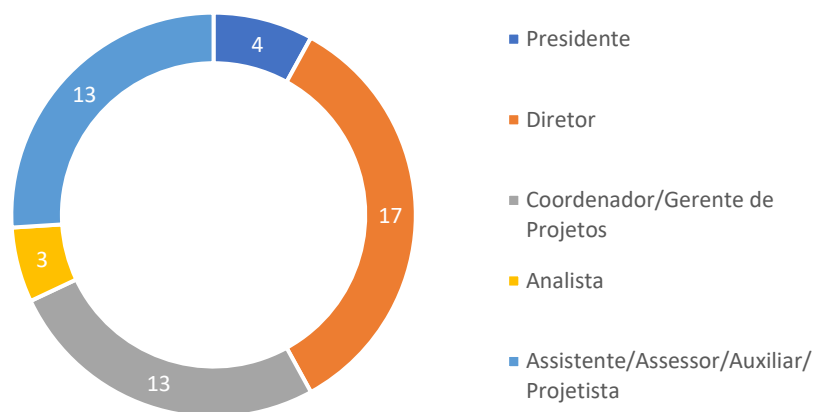
Gráfico 4 – Número de respondentes por período em que o aluno entrou na Empresa Júnior



Fonte: elaborado pelo autor.

De acordo com o gráfico 5, quase 43% dos membros respondentes participaram de algum cargo de direção, incluindo a presidência. Também pode-se ver, que mais de 67% desses alunos participaram de algum cargo de liderança, como coordenador, gerente de projetos e os cargos de direção. Esses dados reforçam a ideia do crescimento acelerado dentro da empresa, já que a maioria dos integrantes alcançou algum de cargo de liderança, embora a maior parte do público não chegou a completar 2 anos na empresa.

Gráfico 5 – Cargos mais sênior ocupados na Empresa Júnior por número de respondentes



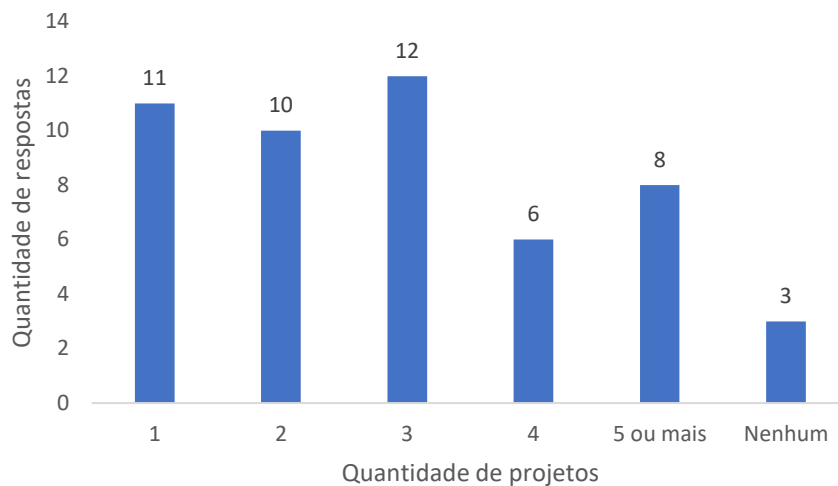
Fonte: elaborado pelo autor.

Também foi perguntado o motivo pelo qual cada um entrou na EJ e percebeu-se a presença de diversas ideias parecidas, apesar de segundo a psicologia a motivação seja o conjunto de razões pelas quais alguém age de forma correta, demonstrando um teor bem intrínseco a cada ser humano (MOTIVAÇÃO, 2023). Isso reforça o ponto citado por Gibertini (2020), que o MEJ consegue unir pessoas com o mesmo propósito e objetivos.

De acordo com a figura 6, pode-se perceber que o termo mais citado foi “experiência”, sendo mencionado em 38% das respostas. A palavra “mercado” também esteve bastante presente na motivação desses membros, sendo apontado em 26% das respostas. A presença recorrente desses vocábulos, nos possibilita inferir que a maior parte desses alunos buscam na empresa júnior uma experiência prática, muito pressionado pelo mercado, já que segundo Fuentes (2018), 77% dos jovens enfrentam a barreira da experiência na hora de conseguir um primeiro emprego.

Já no gráfico 6 pode-se ver que 66% dos membros fizeram 1, 2 ou 3 projetos, além disso 16% fizeram 5 ou mais projetos. Esse é um ótimo indicador do aprendizado prático das disciplinas estudadas no curso, já que 94% dos alunos conseguiram entregar pelo menos 1 solução para o cliente e de acordo com a pirâmide da aprendizagem de William Glasser, você aprende 80% de algo quando o faz, o que ele categoriza como aprendizado ativo (SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 2018).

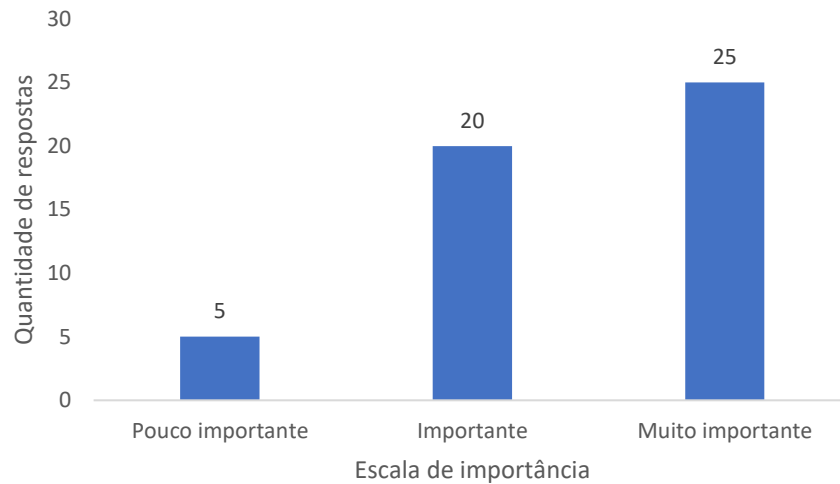
Gráfico 6 – Distribuição do número de respondentes por quantidade de projetos realizados na empresa



Fonte: elaborado pelo autor.

No gráfico 7 pode-se ver que 90% dos alunos acreditam que a Diferencial Jr, foi importante para a sua carreira, sendo que 50% consideram que foi muito importante. Isso reforça a ideia de que o desenvolvimento obtido na empresa, além de acelerado, foi direcionado para as necessidades do mercado. Ademais, esse fato demonstra uma percepção de valor elevada dos participantes em relação a empresa júnior, além de indicar a grande relevância desse projeto para quase todos que participaram.

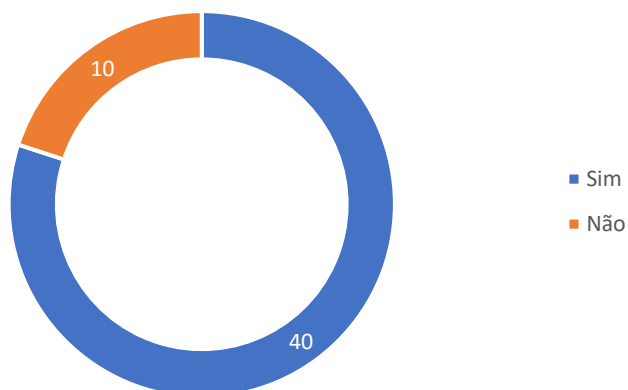
Gráfico 7 – Escala de importância da Empresa Júnior para a carreira profissional por número de respondentes



Fonte: elaborado pelo autor.

O gráfico 8 nos mostra que 80% dos respondentes trabalham de forma remunerada atualmente. Isso demonstra a importância dessa associação na carreira profissional de seus integrantes, já que como mostrado por Fuentes (2018), a maioria dos jovens enfrentam diversas barreiras na procura desse primeiro emprego. No entanto, por mais que 20% representem uma quantidade considerável de membros que não sejam assalariados, alguns respondentes ainda estão na empresa júnior, outros começaram um novo curso, ou até decidiram seguir uma carreira acadêmica, diminuindo a expressividade desse dado.

Gráfico 8 – Distribuição da quantidade de respondentes que possuem algum emprego remunerado



Fonte: elaborado pelo autor.

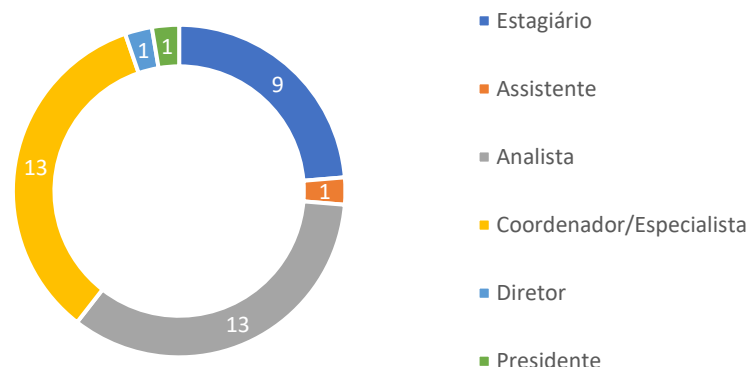
O gráfico 9, que analisa apenas o universo dos membros empregados atualmente, mostra que 64% dos respondentes conseguiram um emprego em menos 1 de ano após ter saído da Empresa Júnior, sendo que mais de 43% dos respondentes conseguiram em menos de 6 meses. Isso reforça a ideia de que a Diferencial Jr conseguiu desenvolver habilidades ímpares, que facilitara entrada de seus ex-membros no mercado de trabalho. Isso está em consonância com dados levantados pela Brasil Júnior, onde quase 53% dos alunos que participaram do MEJ conseguiram um emprego em menos de 3 meses após sair da organização, sendo muito diferente da média geral brasileira que é de 16,8 meses (MORALES, 2022).



Fonte: elaborado pelo autor.

Ainda analisando os participantes empregados, consegue-se perceber por meio do gráfico 10 que os cargos com maior quantidade de respostas é o de Analista e Coordenador/Especialista, que somam mais de 68%, e o de Estagiário, com pouco menos de 24%. Alguns pontos interessantes surgem, como a grande quantidade de pessoas ocupando um cargo de coordenação ou de especialista muito novos, já que a média de idade dos respondentes é pouco maior do que 25 anos e a média de idade de coordenadores no mercado é próximo dos 32 anos, trazendo robustez para ótica de que a Diferencial Jr favorece e acelera o crescimento profissional de seus colaboradores. Outro ponto relevante é a presença de um dos respondentes em cargo em direção e outro em cargo de presidência de sua empresa, reforçando a ideia que a EJ estimula o empreendedorismo de seus membros (CUNHA, 2022).

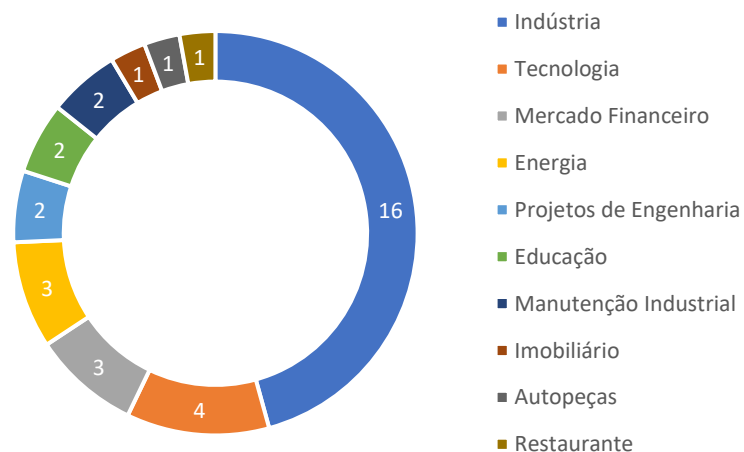
Gráfico 10 – Cargo ocupado atualmente em uma empresa no mercado por quantidade de respondentes



Fonte: elaborado pelo autor.

Também foi perguntado em qual empresa eles trabalhavam atualmente, mas não foi possível chegar uma resposta comum, já que somente 4 pessoas trabalhavam em duas companhias, na Ambev e Aço Cearense. No entanto, pode-se ver, por intermédio do gráfico 11, a Indústria como o setor com maior quantidade de respondentes, com mais de 46%. Comparando com uma pesquisa realizada pela Confederação Nacional da Indústria, obteve-se resultados próximos, já que o setor industrial é o que mais contrata profissionais de engenharia, com 54% (ALISKI, 2014).

Gráfico 11 – Número de respondentes por setor da empresa que trabalham atualmente



Fonte: elaborado pelo autor.

Além disso, no gráfico 11 pode-se observar que alguns ex-membros trabalham em empresas do setor de Energia e Tecnologia, os quais são temas estudados durante a graduação, mas que necessitam de disciplinas eletivas para um aprofundamento (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, 2004).

Por fim, é possível perceber que alguns setores como o Mercado Financeiro e Imobiliário, por mais que não possuam uma ligação direta com a Engenharia Mecânica, aparecem com certa relevância. Isso também pode ser visto, com uma quantidade menor, na pesquisa realizada pelo CNI, já que 58% dos engenheiros brasileiros não trabalham na sua área de formação (ALISKI, 2014).

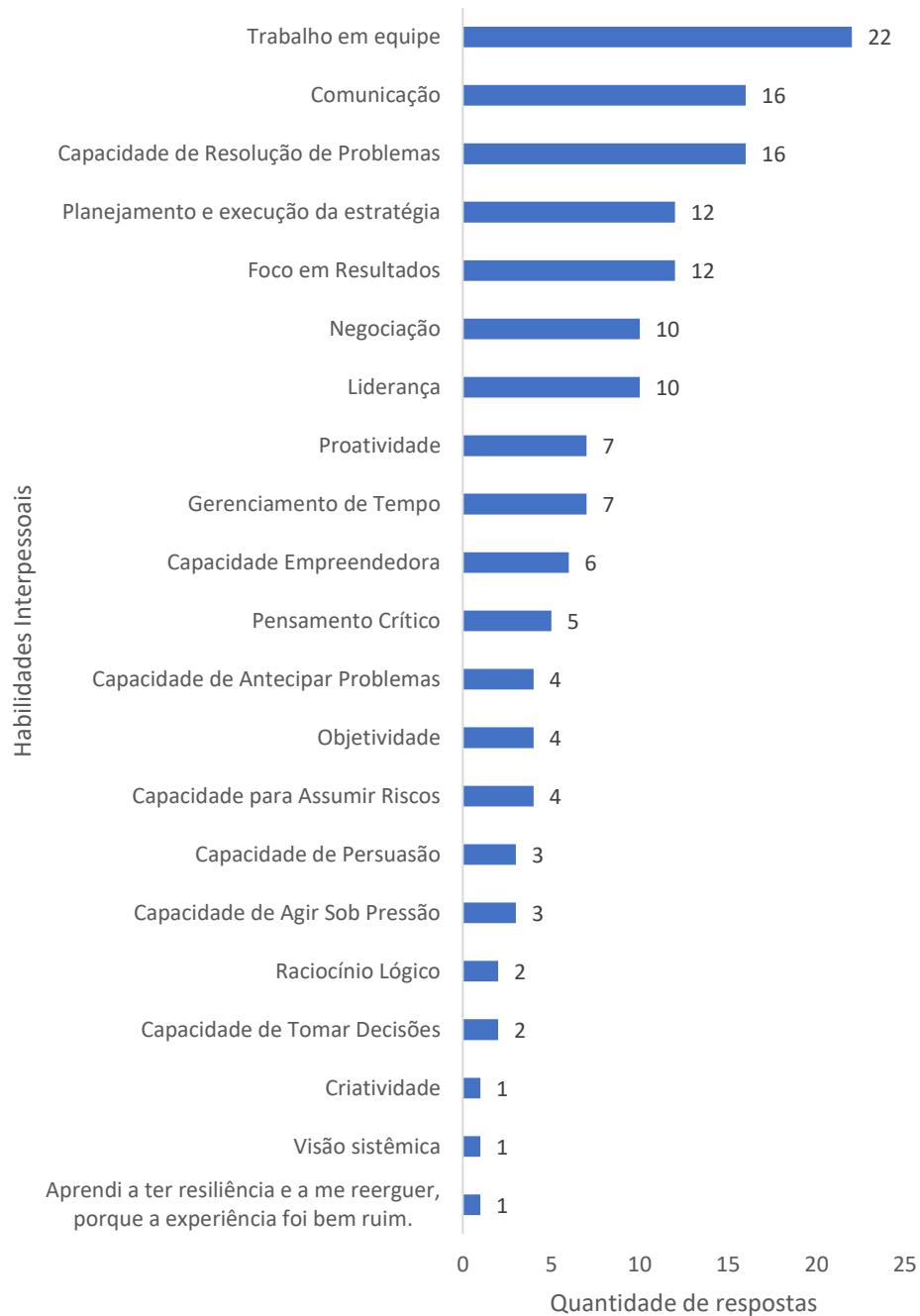
4.1.2 Habilidades interpessoais

De acordo com o gráfico 12, pode-se perceber que as competências mais desenvolvidas foram: trabalho em equipe, com 44% das respostas, comunicação, capacidade de resolução de problemas, empatados com 32% dos votos, planejamento e execução da estratégia e foco em resultados, iguados com 24%.

De acordo Daló e Guidi (2021), em um estudo realizado com gestores acerca das principais habilidades interpessoais necessárias a um Engenheiro Mecânico recém-formado, comunicação, estratégia e proatividade ocuparam o primeiro lugar, com 42% dos votos, e trabalho em grupo e pensamento crítico atingiram a segunda posição, com 33% das respostas. Conseguem-se perceber a congruência de 3 dentre as 5 habilidades requeridas no mercado com as desenvolvidas na EJ. Com isso, pode-se notar a importância da Diferencial Jr no desenvolvimento de competências relevantes para o mercado, oferecendo um desenvolvimento rápido e direcionado, para alunos com pouca experiência.

Além disso, é perceptível que o desenvolvimento de algumas dessas habilidades interpessoais é frequente no Movimento Empresa Júnior, visto que de acordo com o censo e Identidade da Brasil Júnior, o quesito trabalho em equipe foi um dos mais votados como um ponto forte dos empresários juniores. No entanto, algumas competências citadas pela maioria do público, como visão crítica e sistêmica, apareceram com pouca relevância nessa pesquisa. Isso demonstra que diversos fatores influenciam na experiência adquirida pelo membro na EJ, podendo mudar de empresa para empresa e de um indivíduo para outro (BRASIL JÚNIOR, 2018).

Gráfico 12 – Distribuição da quantidade de respondentes por habilidades interpessoais mais desenvolvidas na EJ



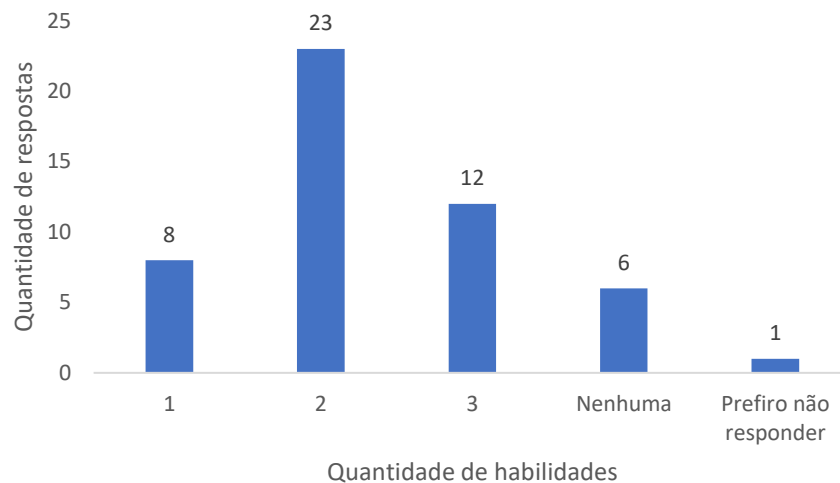
Fonte: elaborado pelo autor.

Ademais, foi disponibilizada uma pergunta discursiva para caso o respondente desejasse explicar quais experiências que lhe ajudaram a desenvolver essas habilidades. Pode-se perceber, que essas habilidades foram desenvolvidas, principalmente, na venda e execução de projetos, mas não exclusivamente, já que alguns respondentes relataram a importância das atividades relacionadas a gestão da empresa, como é exposto abaixo:

Ter a oportunidade de projetar algumas peças de uma máquina (máquina de ceifar) e ter contacto com o cliente para ter o feedback foi muito bom. Pude ter uma noção do que o cliente esperava e também ver como funciona o trabalho da equipe desde a concepção de uma peça até o projeto final. (R24, 26 anos, Masculino).

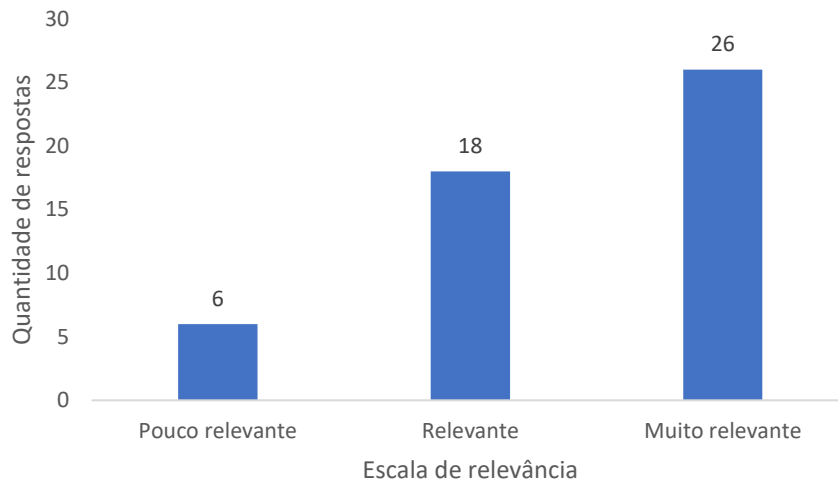
No gráfico 13 é possível perceber que 46% dos respondentes desenvolveram 2 das até 3 habilidades elencadas, mesmo possuindo dificuldade com elas. Além disso, 24% dos respondentes citaram ter dificuldade com todas as competências escolhidas. De acordo com o gráfico 14, 52% citaram que a evolução nessas qualidades foi muito relevante, outros 36% citaram que foi relevante. Por conta disso, é possível notar que os respondentes constataam um progresso em suas habilidades interpessoais, mesmo que algumas dessas habilidades esses membros já possuíssem uma certa aptidão.

Gráfico 13 – Quantidade de respondentes por quantidade de habilidades que os participantes tinham dificuldade



Fonte: elaborado pelo autor.

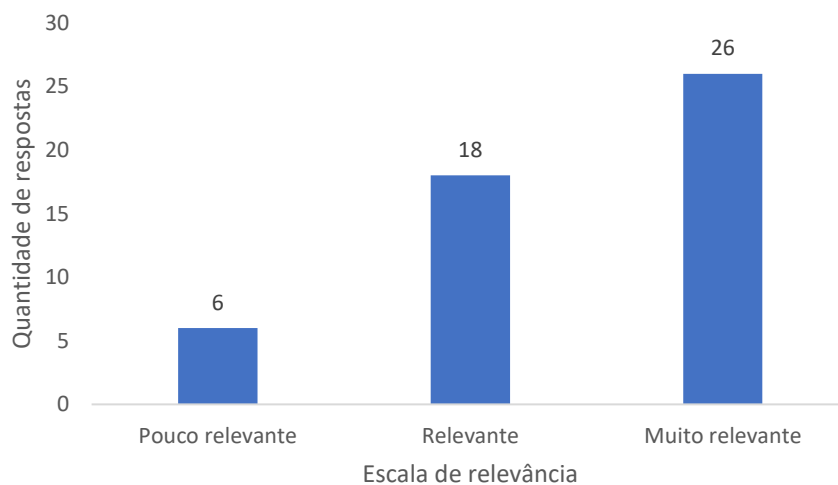
Gráfico 14 – Escala de relevância em relação à evolução nessas habilidades pelo número de respondentes



Fonte: elaborado pelo autor.

Por último, foi perguntado a esses membros o quanto eles achavam que essas habilidades desenvolvidas eram um diferencial em relação ao mercado, 58% dos membros disseram ser muito relevante e 34% evidenciaram ser relevante. Com isso, pode-se perceber que os respondentes desenvolveram, de forma muito relevante, qualidades em que possuíam dificuldades e essas competências são um diferencial em relação ao mercado, seja por meio de projetos ou na gestão da empresa.

Gráfico 15 – Disposição da quantidade de respondentes por escala de relevância do diferencial dessas habilidades em relação ao mercado



Fonte: elaborado pelo autor.

Traçando um paralelo entre os gráficos 13, 14 e 15 com o gráfico 7, é possível perceber que esses membros notam a relevância da Empresa Júnior para o desenvolvimento de habilidades interpessoais e que isso tem forte impacto na percepção de relevância desse projeto para sua carreira, pois mesmo com dificuldade em competências importantes para o mercado, o período em que o participante esteve na EJ contribuiu para a sua evolução nesses quesitos.

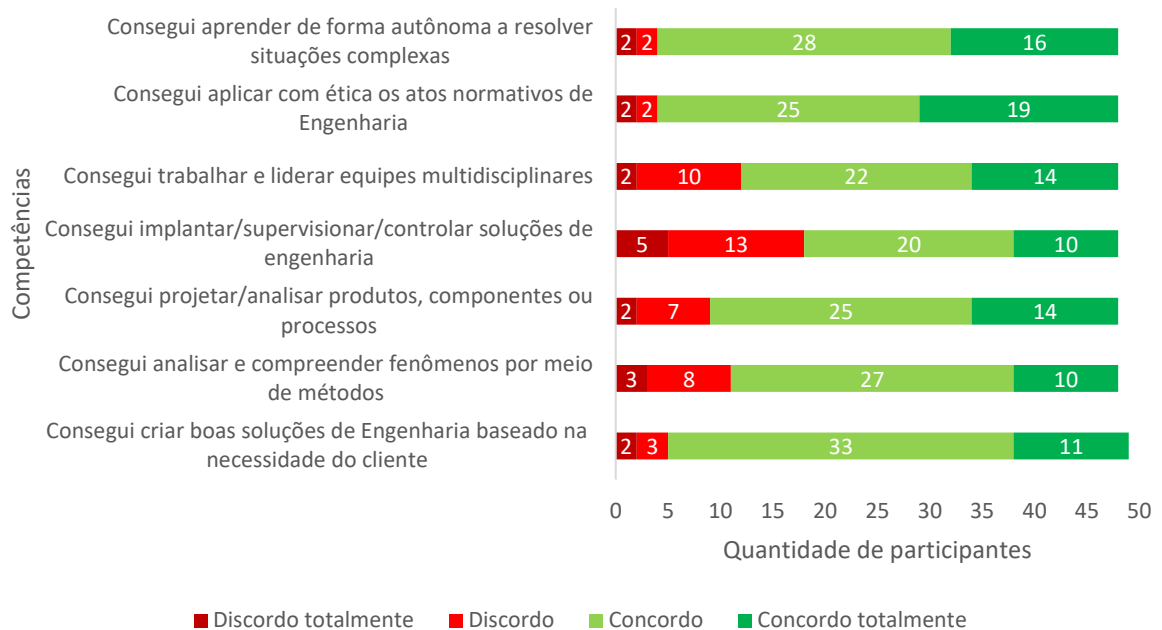
4.1.3 Competências gerais de engenharia

De acordo com o gráfico 16, pode-se perceber que a frase com maior quantidade de “Concordo totalmente” foi a sentença “Consegui aplicar com ética os atos normativos de Engenharia” com quase 40% das respostas, além de ser uma das hipóteses com maior porcentagem de “Concordo” e “Concordo totalmente”, com quase 92%. Ademais, empatado em quantidade de “Concordo” e “Concordo totalmente” tem-se a proposição “Consegui criar boas soluções de Engenharia baseado na necessidade do cliente”, com 44 respostas, que correspondem a quase 89,8% dos respondentes. Essa maior relevância dessas ideias, é reflexo da participação em projetos desses membros, como visto no gráfico 6, já que em quase todos os empreendimentos é necessário consultar normas. Inclusive, a Diferencial Jr tem em seu portfólio um serviço de adequação a NR 12, norma reguladora ligada segurança de máquinas e equipamentos (DIFERENCIAL JR, 2017).

Baseado no gráfico 16, também pode-se perceber que a sentença “Consegui aprender de forma autônoma a resolver situações complexas” ficou empatada com a “Consegui aplicar com ética os atos normativos de Engenharia” em porcentagem de “Concordo” e “Concordo totalmente”, com aproximadamente 91,7%. Traçando um paralelo com as perguntas ligadas as habilidades interpessoais, esse aprendizado autônomo pode ser visto na explicação de um dos participantes sobre quais experiências fizeram desenvolver suas qualidades:

Acredito que todas elas tenham se desenvolvido principalmente pelo fato de que a Diferencial estimula muito o aprendizado baseado em “aprender errando”. É o ambiente perfeito para cometer erros sem medo e aprender a partir deles. A experiência com o cargo de diretoria me tirou completamente da zona de conforto em termos de comunicação e trabalho em equipe, tornando possível que eu evoluísse muito rápido. (R2, 23 anos, Feminino).

Gráfico 16 – Proposições divididas pela quantidade de respondentes por escala de relevância das competências desenvolvidas



Fonte: elaborado pelo autor.

Além disso, ainda sobre o gráfico 16, pode-se perceber que a maioria dos respondentes concorda que a Diferencial Jr foi relevante em todas as hipóteses levantadas. Com isso, é possível afirmar que a Empresa Júnior realmente possibilita um desenvolvimento em quase todas as competências gerais que um curso de graduação em Engenharia deve fornecer a seus egressos.

Analisando a pergunta sobre quais experiências que influenciaram o aprimoramento dessas sentenças elencadas, esse aprimoramento foi adquirido exclusivamente na execução de projetos, de acordo com os respondentes, como pode ser visto na seguinte resposta: “Consegui adquirir experiência em gestão de projeto, planejamento e execução” (R15, 24 anos, Masculino). Com isso, é possível ver a relevância da execução de projetos, dessa experiência prática, na formação das habilidades interpessoais e nas qualidades gerais de Engenharia (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2019).

Ademais, pode-se perceber por meio do gráfico 16, que a proposição com maior quantidade de “Discordo” e “Discordo totalmente” foi a “Consegui implantar/supervisionar/controlar soluções de engenharia”, com 37,5% dos respondentes. Isso é reflexo dos resultados obtidos anteriormente, já que a Diferencial não possui em seu portfólio soluções de engenharia relacionadas a implantação, supervisão ou controle, demonstrando mais

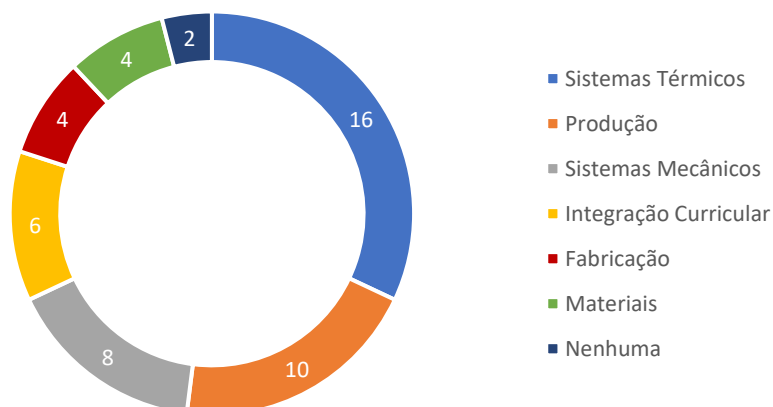
uma vez que a experiência prática obtida por meio de projetos é que gera mais impacto no desenvolvimento do membro como engenheiro.

Por fim, nota-se que, diferente das habilidades interpessoais, onde é possível o desenvolvimento em atividades ligadas a gestão da EJ, nas competências gerais de engenharia, a vivência desse colaborador executando projetos é o que de fato aprimora essas qualidades, pois alguns respondentes citaram ter discordado com algumas proposições por não terem participado de nenhuma solução, como citado: “Eu não fui alocada em nenhum projeto, o que não me permitiu aplicar nenhuma dessas habilidades.” (R45, 28 anos, Feminino).

4.1.4 Competências específicas de Engenharia Mecânica

De acordo com o gráfico 17, a área de estudo da engenharia mecânica mais desenvolvida foi a de “Sistemas Térmicos”, com 32% das respostas. Esse é um fato particular, que tem ligação com a localização geográfica do estado. Pois o Ceará apresenta altas temperaturas o ano todo, devido à proximidade da linha do equador, somado a temperatura de máquinas em execução nas indústrias ou a fornos e fogões em restaurantes, por exemplo, a adequação térmica se torna uma necessidade para clientes e colaboradores. Com isso, a Diferencial Jr focou na venda desse tipo de serviços em 2018 e 2019, que são as gestões que tiveram maior quantidade de membros e respostas, tornando esse o campo de estudo mais desenvolvido (OLIVEIRA, 2021).

Gráfico 17 – Áreas de estudo da Engenharia Mecânica mais desenvolvida por quantidade de respondentes



Fonte: elaborado pelo autor.

Baseado no gráfico 17, a “Produção” ocupa o segundo lugar, com 20% das respostas. A relevância dessa categoria já era algo esperado, pois os membros são divididos em diretorias, onde realizam as atividades de gestão, de acordo com sua área. No dia a dia da empresa, o aluno consegue aplicar os fundamentos aprendidos em sala, na administração da EJ. Um fato interessante disso, é que das 10 pessoas que escolheram esse ramo como o mais desenvolvido, apenas 2 delas não participaram de projetos, demonstrando que a amostra considera que a “Produção” foi a competência mais desenvolvida, mesmo participando de projetos, já que a Diferencial Jr não presta serviços nessa área (DIFERENCIAL JR, 2018).

Além disso, analisando o gráfico 17, pode-se ver que em terceiro lugar, com 16% das respostas, está “Sistemas Mecânicos” e em quarto lugar, com 12% dos votos, tem-se “Integração Curricular”. A colocação dessas 2 unidades curriculares é reflexo dos serviços realizados por esses membros, já que projeto de máquinas, com adequação térmica, foram as duas soluções mais desenvolvidas pela Diferencial Jr e utilizam princípios das duas áreas. Vale ressaltar, que os projetistas eram divididos e desempenhavam funções diferentes, por isso que alguns respondentes podem ter participado de projetos de máquinas, mas tenha sido encarregado pelo desenho dos componentes, conteúdo presente na “Integração Curricular”, e não pelo dimensionamento, assunto abordado em “Sistemas Mecânicos”.

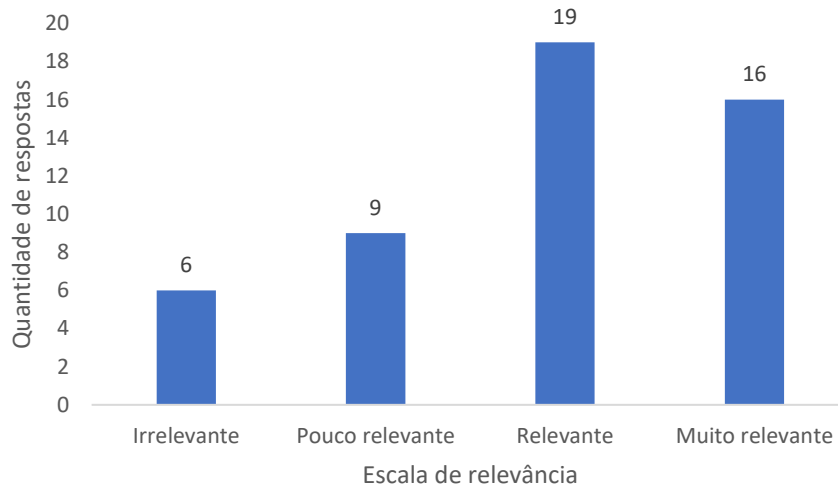
Com isso, pode-se perceber que o aprendizado relacionado as competências específicas de Engenharia Mecânica é moldado com base em na vivência em projetos e gestão dos membros, já que ambos contribuem para o desenvolvimento nas unidades curriculares. No entanto, as áreas de “Integração Curricular” e “Produção” só possuem disciplinas classificadas como básicas, comuns a todos os cursos de Engenharia. Isso pode ter relação com o fato que a maioria dos estudantes está no início do curso, como mostra o gráfico 4, e precisam executar projetos em áreas que às vezes nem aprenderam em sala, então suas atividades no projeto ficam mais restritas e o desenvolvimento em partes mais específicas, também (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ, 2004).

De acordo com o gráfico 18, é possível ver que 70% dos respondentes consideram que a EJ foi, pelo menos, relevante no seu processo de aprendizagem dos Softwares de Engenharia Mecânica. Isso pode ter relação com a rotina de capacitação dos participantes, somado a aplicação prática nos projetos, tornando o aprendizado com esses programas mais relevante. Além disso, a maioria dos membros da Diferencial Jr são mais novos e com pouca experiência, fazendo com que, muitas vezes, esse seja o primeiro contato dos colaboradores com esses aplicativos, gerando mais valor para todo esse conhecimento. Esses fatores também

foram destacados por um dos respondentes ao perguntar-se quais experiências o fizeram desenvolver tais habilidades:

Por ter entrado no primeiro ano, meu primeiro contacto com o SolidWorks foi na EJ. Tanto a EJ providenciou treinamento, quanto tive ajuda de colegas mais experientes para aprender projeção em 3D e 2D. Realmente, participar da EJ foi de grande ajuda para meu desenvolvimento pessoal e profissional. (R24, 26 anos, Masculino).

Gráfico 18 – Escala de relevância no aprendizado de Softwares de Engenharia Mecânica por respondentes



Fonte: elaborado pelo autor.

No entanto, ainda de acordo com o gráfico 18, é possível perceber que 30% dos respondentes consideram que a EJ foi “Pouco relevante” ou “Irrelevante” para seu aprendizado de Softwares de Engenharia Mecânica. Essa é uma dificuldade bem comum para várias empresas juniores, como mostra Brasil Júnior (2018), onde um dos pontos citados como os de maior dificuldade para a formação de uma equipe de o desempenho foi “domínio de ferramentas ou softwares”, como relatado pelo público estudado no presente trabalho.

Por fim, pode-se constatar que a experiência na gestão da EJ é muito relevante no desenvolvimento de competências específicas de Engenharia Mecânica, principalmente nas unidades curriculares de “Produção” e “Integração Curricular”. No entanto, é essencial vincular essa vivência com a execução em projetos, para que os alunos consigam abarcar outras áreas, além de aprender outros softwares ligados ao curso, tendo uma formação mais completa e robusta.

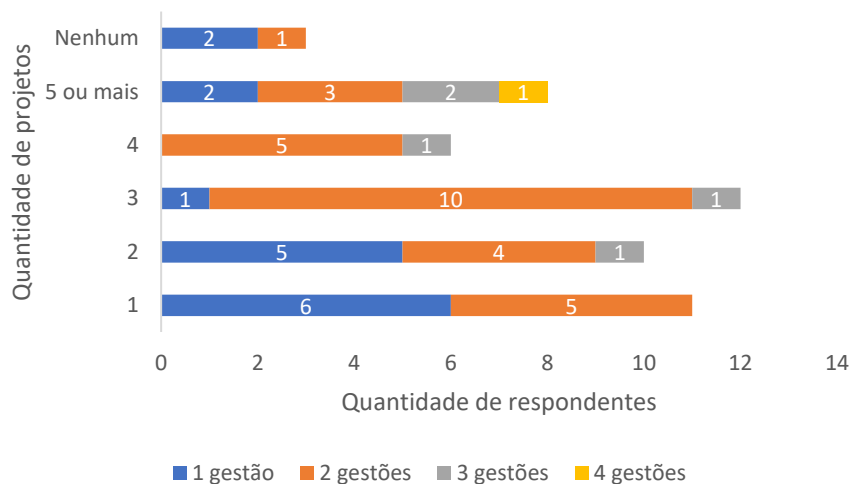
4.2 Análise segmentada dos resultados

4.2.1 Estudo por quantidade de gestões na EJ

Cabe destacar, que foi realizada uma investigação detalhada dos gráficos apresentados anteriormente, identificado os que possuíam maior variação de acordo com a quantidade de gestões na EJ e alguns pontos ficaram evidentes. Vale lembrar também, que só houve 1 respondente que participou de 4 gestões e algumas vezes essa resposta não será contabilizada por falta de um volume considerável.

De acordo com o gráfico 19, pode-se perceber que existe uma relação entre quantidade de gestões que um membro participou e o número de projetos realizados, já que a maioria dos integrantes que participaram de somente uma gestão atuaram em 1 ou 2 projetos. Os que estiveram por 2 gestões desenvolveram 3 ou 4 soluções e os que passaram ainda mais tempo, estão mais próximo do 4 ou 5 ou mais. Com isso, é possível confirmar que o período de participação na Diferencial Jr tem relação com a quantidade de entregas para os clientes, já que quanto mais tempo, maior a oportunidade de estar presente nas soluções.

Gráfico 19 – Quantidade de respondentes por projetos segmentados pela quantidade de gestões que participaram

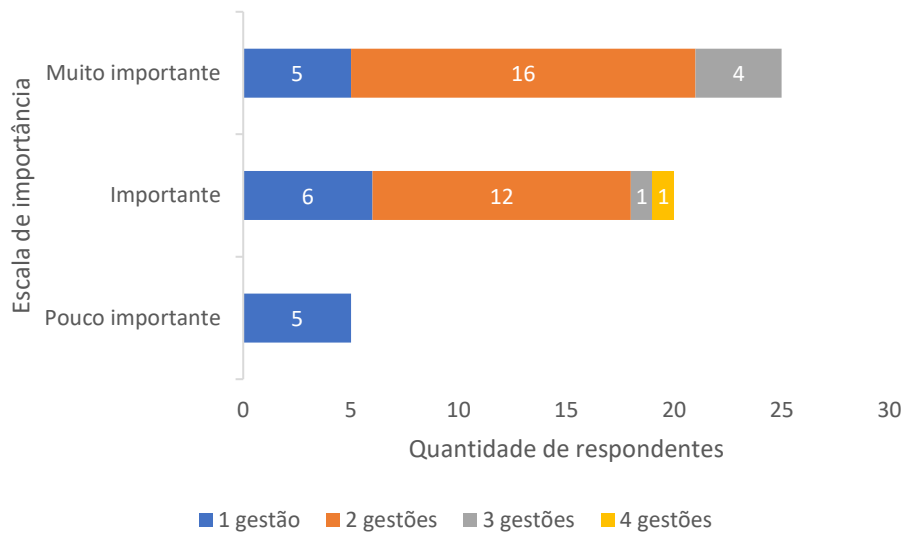


Fonte: elaborado pelo autor.

Baseado no gráfico 20, pode-se ver, que para os membros que participaram de 1 gestão, a quantidade de repostas ficaram equilibradas entre as 3 opções votadas, sendo que todos os que classificaram como “Pouco importante” eram desse grupo. Além disso, percebe-se que a maioria dos que participaram de 2 gestões ou mais afirmaram que a Diferencial Jr foi

importante ou muito importante para a sua carreira profissional. Assim, é possível explicar esses resultados de maneira mútua, já que os membros que participam de múltiplas gestões provavelmente permaneceram por escolha própria, já que os integrantes de uma EJ prestam um trabalho voluntário e sem vínculo empregatício, favorecendo a permanência de pessoas que veem a relevância da empresa para sua carreira, já que a maior parte das motivações estão ligadas a experiência. Por isso, os participantes que ficaram por mais tempo, executaram mais projetos, e provavelmente tiveram maior identificação com o MEJ, tornando essa percepção de relevância ainda maior.

Gráfico 20 – Escala de importância da Diferencial Jr pelo número de respondentes por quantidade de gestões

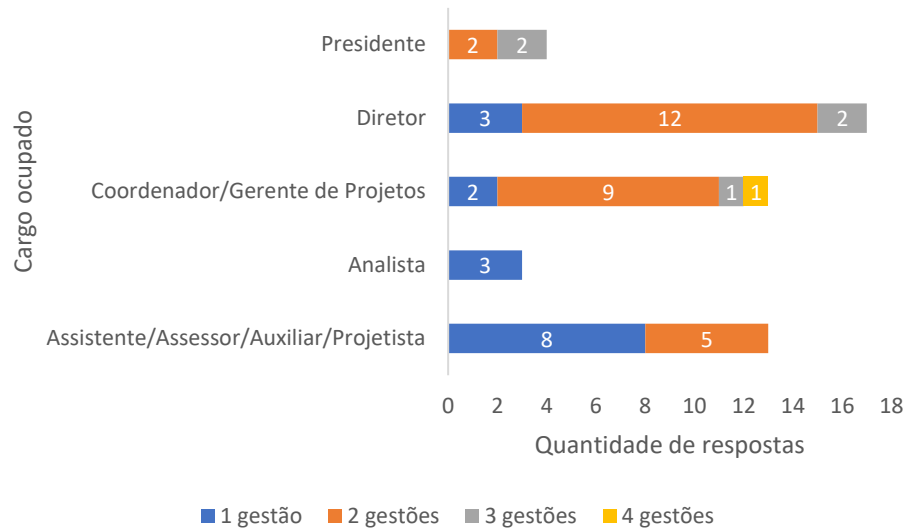


Fonte: elaborado pelo autor.

De acordo com o gráfico 21, é possível perceber a influência da quantidade de gestões no cargo mais sênior ocupado, já que a maioria dos membros que participaram de somente 1 gestão não conseguiram ocupar nenhum cargo de liderança¹, diferente da grande maioria dos respondentes que participaram de múltiplas gestões. Esse era um resultado esperado, já que com mais tempo na empresa, espera-se que os integrantes adquiram mais conhecimento, evoluindo de cargos. Com essa experiência de direção de um setor, presume-se também, que haja uma diferença de habilidades ou competências desenvolvidas.

¹Posições consideradas cargos de liderança: “Presidente”, “Diretor” e “Coordenador/Gerente de projetos”

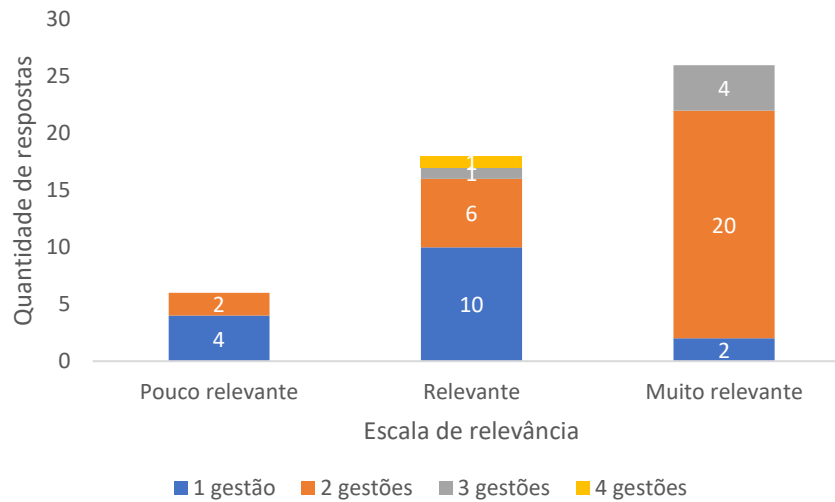
Gráfico 21 – Número de respondentes pela quantidade de gestões por cargo mais sênior ocupado



Fonte: elaborado pelo autor.

Conforme o gráfico 22, pode-se ver que a maioria dos membros que fizeram parte de somente 1 gestão consideram relevante sua evolução quanto as habilidades interpessoais, enquanto a maior parte dos respondentes que participaram de múltiplas gestões julgam sua progressão muito relevante. Isso pode ser consequência do tempo de maturação necessário para que os integrantes consigam um desenvolvimento mais sólido nesse quesito, pois quão maior o período de permanência, na Diferencial Jr, maior o número de projetos realizados e mais sênior será o cargo ocupado, como mostra os gráficos 19 e 21, favorecendo o aperfeiçoamento de diversas competências. Isso é agravado com o fato que a maioria dos membros que permaneceram na EJ por 1 ano tinha dificuldade com 2 ou 3 das qualidades escolhidas. Em contrapartida, os que perduraram por mais de ano tinham dificuldade com 1 ou 2 das competências, tornando a evolução mais guiada e específica.

Gráfico 22 – Escala de relevância da evolução nas habilidades interpessoais por quantidade de respondentes segmentados pela quantidade de gestões



Fonte: elaborado pelo autor.

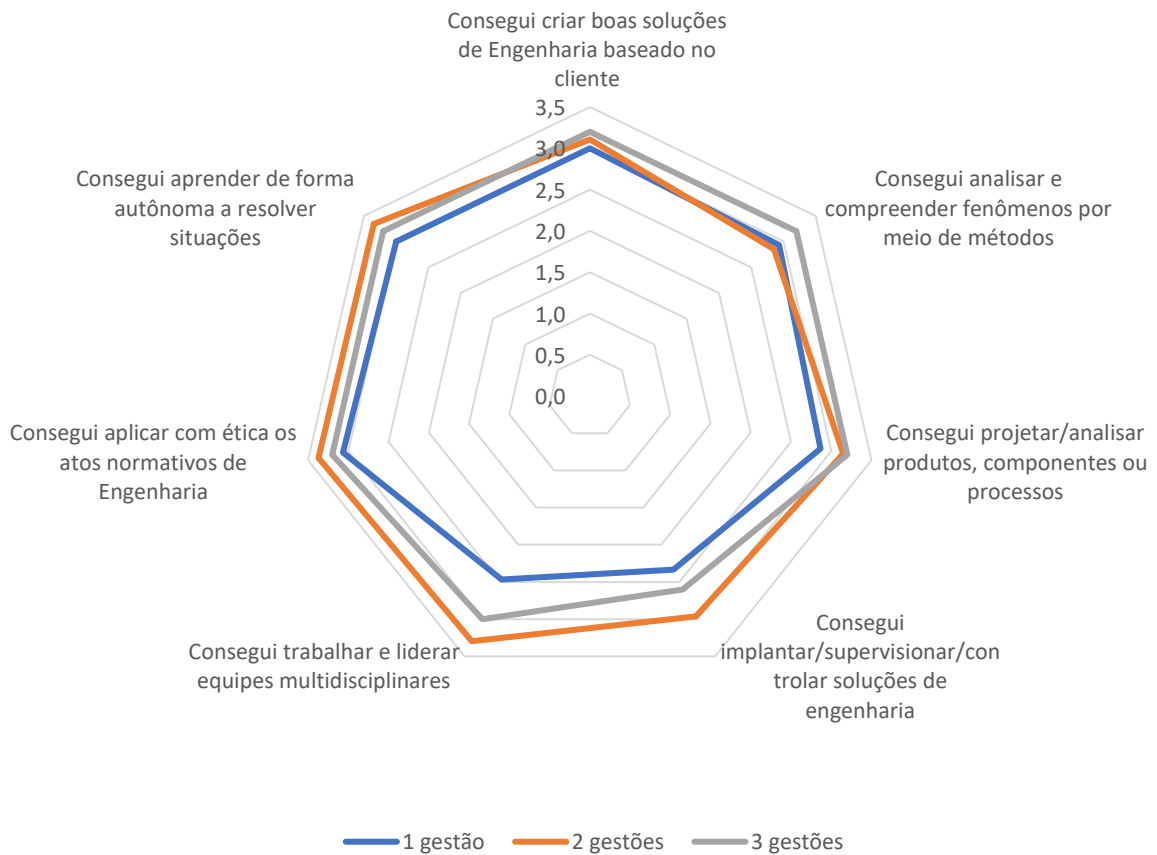
Vale lembrar que para a elaboração do gráfico 23 foi necessária a atribuição de notas para as respostas, onde 1 era a opção “Discordo totalmente”, 2 sendo “Discordo”, 3 para “Concordo” e 4 tornando-se “Concordo totalmente”, formando um radar com a média ponderada para cada categoria, excluindo-se o participante que esteve em 4 gestões. Com base no gráfico 23, é possível salientar que a maioria das médias atribuída pelos respondentes que participaram de apenas 1 gestão foram menores que os de múltiplas gestões. Reforçando a hipótese que os o tempo de permanência na EJ é também é um fator relevante para o desenvolvimento de competências gerais de engenharia. O grupo que participou de 3 gestões, teve uma média geral menor que o de 2 gestões, o que pode demonstrar um crescimento constante e moderado em relação a essas competências após o período de 2 gestões.

Além disso, de acordo com o gráfico 23, a proposição “Conseguir trabalhar e liderar equipes multidisciplinares” foi a sentença com maior desvio padrão amostral, sendo segunda menor nota do grupo de respondentes que participaram de apenas 1 gestão, ao passo que os integrantes que participaram de 2 gestões atribuíram a segunda maior média nesse quesito. Isso é resultado do fato mostrado no gráfico 21, onde a maioria dos membros que participaram de até 1 ano, não chegaram a desempenhar um cargo de liderança, diferente do outro grupo.

Ademais, conforme com o gráfico 23, a proposição que teve maior média dentre todos os grupos foi “Conseguir aplicar com ética os atos normativos de Engenharia”. No entanto o grupo que participou de 2 gestões teve uma média de 3,4, enquanto o que participou de apenas 1 gestão teve nota de 3,1. Esse é um dos quesitos que tem maior ligação com a quantidade de

projetos desempenhados pelos integrantes, já que seu desenvolvimento depende da experiência prática em engenharia, por isso consegue-se perceber uma média geral maior para todos os grupos, já que quase todos os respondentes realizaram pelo menos 1 serviço. Mas é possível ver uma diferença de nota, efeito da diferença de quantidade de soluções realizados pelos membros, como mostra o gráfico 19.

Gráfico 23 – Média ponderada das notas atribuídas às competências gerais de engenharia segmentadas pela quantidade de gestões



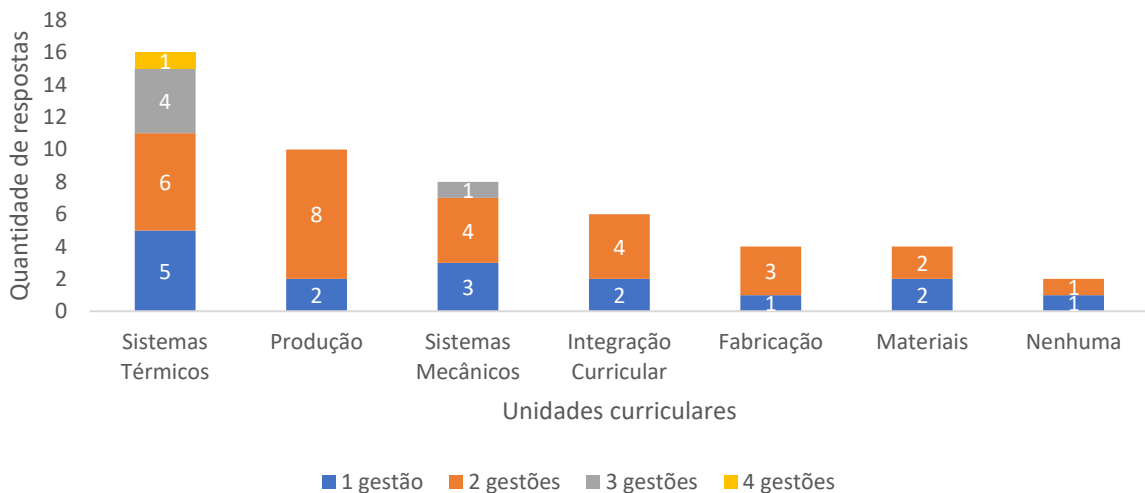
Fonte: elaborado pelo autor.

Por fim, baseado no gráfico 23, pode-se perceber que a menor média obtida por todos os grupos foi na sentença “Conseguir implantar/supervisionar/controlar soluções de engenharia”, mas com disparidade de médias, com 2,3 para o grupo que participou de somente 1 gestão, 3,0 para os que participaram de 2 gestões e 2,6 para os que participaram de 3 gestões. Isso é reflexo da maior porcentagem de membros que ocuparam 2 gestões no cargo de gerente de projeto, onde era função dessa posição supervisionar a execução do projeto, gerenciando

prazos e qualidade do serviço, acompanhando os projetistas e com isso impactando diretamente nesse quesito.

Segundo o gráfico 24, pode-se perceber que a maioria dos respondentes que participaram de apenas 1 gestão consideram que as unidades curriculares mais desenvolvidas foram “Sistemas Térmicos” e “Sistemas Mecânicos”, diferente do visto com os integrantes que permaneceram por 2 gestões, que julgaram ter desenvolvido mais “Produção” e “Sistemas Térmicos”, nessa ordem. Um fato curioso, é que a área de “Produção” ocupou o segundo lugar geral por conta do grupo de membros que participaram por 2 gestões. Isso pode ser consequência do cargo ocupado por esses membros, já que os conceitos estudados na disciplina “Fundamentos da Administração” como “Processo de administração” e “Administração de pessoas” são diretamente aplicados em postos de liderança, principalmente diretores. Isso pode ser visto também nos resultados, pois 62,5% das pessoas que responderam que “Produção” foi o segmento mais desenvolvido, desempenharam algum cargo de direção e 87,5% alguma posição de liderança.

Gráfico 24 – Unidades curriculares de engenharia mecânica por número de respondentes pela quantidade de gestões



Fonte: elaborado pelo autor.

Por fim, é possível perceber uma diferença de perfil entre os membros que participaram de apenas 1 gestão com os que permaneceram por 2 gestões, tanto nas habilidades desenvolvidas, quanto na percepção de valor da Empresa Júnior para a sua formação. Demonstrando que de fato a quantidade de gestões que o membro participou é um fator relevante nos resultados. Mas vale lembrar também, que não se percebeu uma crescente desse

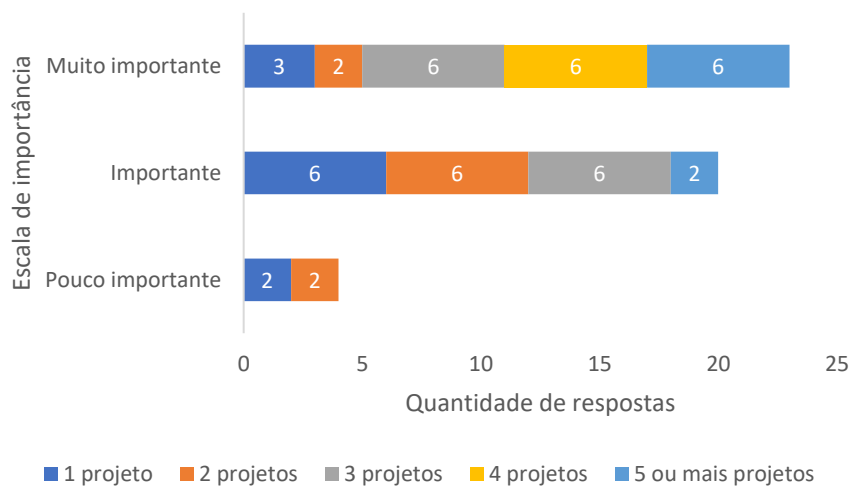
desempenho com o tempo, visto que o grupo que participou de 3 gestões não demonstrou grande diferença em relação aos que permaneceram por 2.

4.2.2 Estudo por quantidade de projetos desenvolvidos na EJ

Vale ressaltar, que foi analisada a modificação dos gráficos com a variável de controle sendo a quantidade de projetos, identificando quais gráficos valiam ser destacados no estudo. O grupo de participantes que não participaram de projetos foi desconsiderado em alguns gráficos, por representaram uma quantidade pouco relevante do total.

De acordo com o gráfico 25, é possível identificar que a maioria dos membros que participaram de 1 ou 2 projetos consideram a EJ importante para sua carreira, os que participaram de 3 projetos, metade julgaram importante e a outra muito importante, e os que participaram de 4 ou mais projetos declaram que a Diferencial Jr foi muito importante no seu âmbito profissional. Como era esperado, pode-se perceber uma clara diferença de percepção de valor entre os grupos elencados, já que foi destacada a importância da realização de soluções para os clientes no desenvolvimento de competências gerais e específicas de Engenharia Mecânica, como mostra a seção 4.1.2 e 4.1.3.

Gráfico 25 – Escala de importância da Diferencial Jr para a carreira por quantidade de respostas segmentadas pela quantidade de projetos realizados

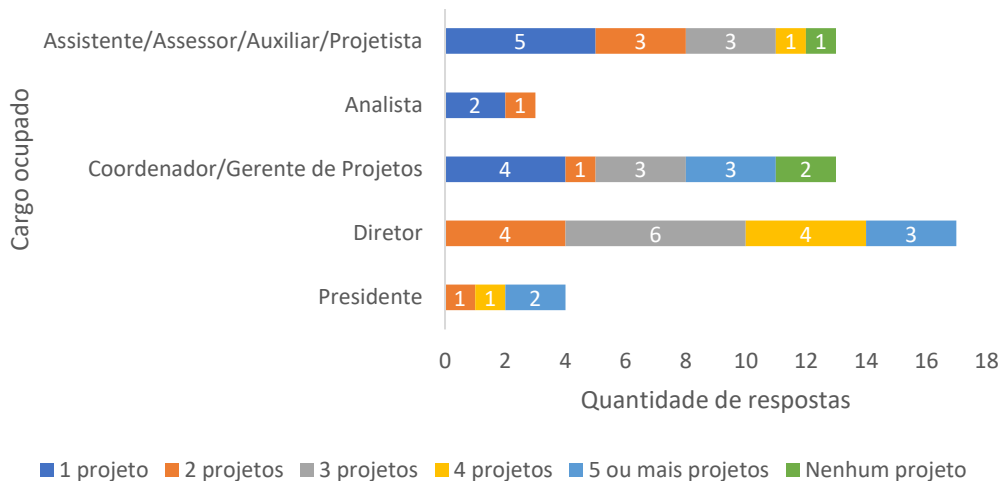


Fonte: elaborado pelo autor.

Baseado no gráfico 26, pode-se ver que a maioria dos membros que participaram de apenas 1 projeto, não chegaram a ocupar nenhuma posição de liderança, diferente dos que integraram múltiplas soluções para os clientes, no qual é possível ver que a maioria dos

respondentes segue uma progressão de cargos de acordo com a quantidade de projetos realizados, onde quão maior a quantidade de projetos, maior será o cargo ocupado. Tendo em vista o que foi discutido sobre os gráficos 19 e 20, existe um impacto do tempo de permanência dos integrantes com quantidade de projetos realizados e com o cargo ocupado por esses membros, então esperava-se ver um reflexo disso no gráfico 26. No entanto, fica mais nítida a influência da quantidade projetos com o cargo ocupado, visualizando uma progressão do posto de trabalho de acordo com a quantidade de serviços prestados, isso pode ser resultado do conhecimento e respeito adquirido pela experiência na execução ou gerenciamento dos projetos, trazendo maior confiança para os integrantes o escolherem-no como diretor da Diferencial Jr.

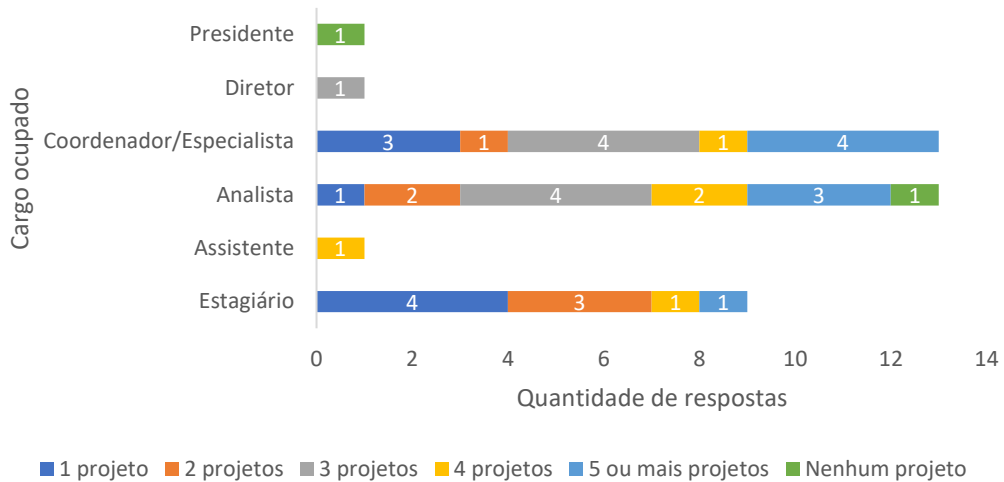
Gráfico 26 – Cargo mais sênior ocupado pelo respondente por quantidade de respostas segmentadas pela quantidade de projetos realizados



Fonte: elaborado pelo autor.

Conforme o gráfico 27, com um olhar sobre a posição ocupada atualmente por esses ex-membros no mercado, é possível ver que a maioria dos membros que realizaram apenas 1 ou 2 projetos são estagiários, ao passo que maioria dos membros que fizeram mais de 3 projetos, ocupam um posto de “Coordenador/Especialista” ou “Analista” na atualidade. Deste modo, é possível observar uma clara ligação entre a quantidade de serviços prestados pelo integrante com o cargo assumido, resultado do aprimoramento de habilidades interpessoais e competências gerais de engenharia, que foram os âmbitos que mais ligados a quantidade de soluções realizadas, tornando o profissional muito mais valioso para o mercado.

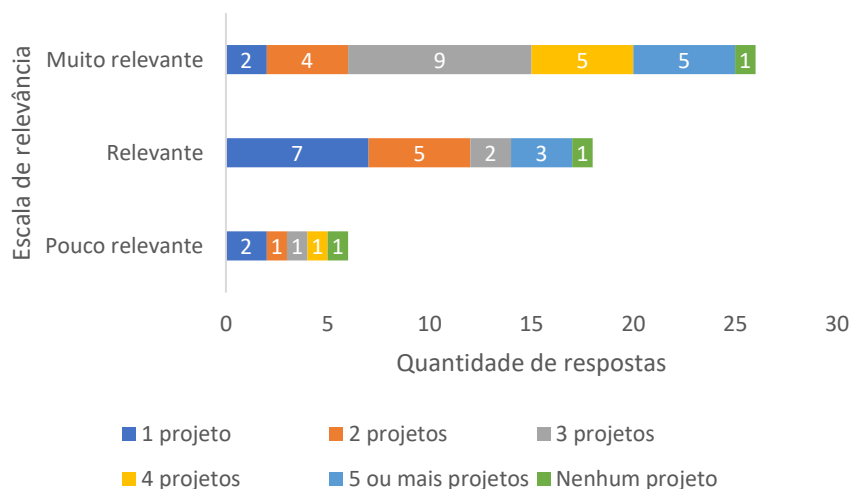
Gráfico 27 – Cargo remunerado atualmente por quantidade de respostas segmentadas pela quantidade de projetos realizados



Fonte: elaborado pelo autor.

De acordo no gráfico 28, é possível ver que a maioria dos membros que participaram de 1 ou 2 projetos, consideram que seu desenvolvimento nas habilidades interpessoais elencadas foi relevante, enquanto a maioria dos integrantes que realizaram 3 ou mais soluções para os clientes, consideram a sua evolução muito relevante. Isso demonstra uma clara ligação da quantidade de serviços prestados com a sua evolução nas qualidades escolhidas, ratificando essa ideia que já tinha sido levantada na seção 4.1.2, tanto em gráficos quanto em relatos dos participantes, como a causa principal para o desenvolvimento nesse quesito.

Gráfico 28 – Escala de relevância da evolução nas habilidades interpessoais por quantidade de respostas segmentadas pelo número de projetos realizados



Fonte: elaborado pelo autor.

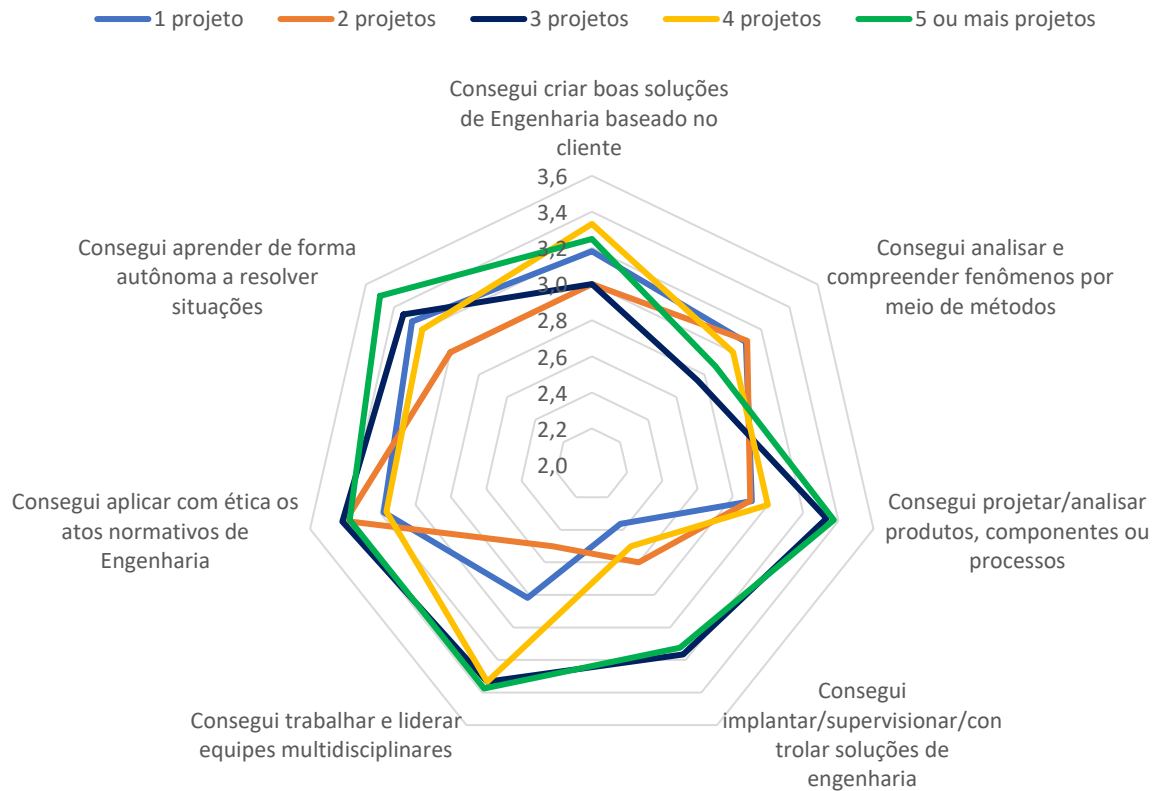
Baseado no gráfico 29, que foi realizado de maneira similar ao gráfico 23, é possível ver que os respondentes que participaram de 5 ou mais soluções tiveram as maiores médias em quase todos os quesitos, diferente dos que realizaram 1 ou 2 serviços, que possuem a menor média em quase todos os pontos. Isso reforça a ideia citada na seção 4.1.3, que existe uma ligação direta do desenvolvimento das competências gerais de engenharia com a experiência em projetos do integrante. Pode-se perceber essa discrepância realizando uma média geral de todas as proposições, obtendo-se 2,95 para as pessoas que executaram 1 ou 2 soluções e 3,27 para os que atuaram em 5 ou mais, uma diferença de mais de 10% entre as 2 médias.

Além disso, as menores médias gerais das competências foram as dos integrantes que realizaram 1 ou 2 soluções, seguido pelos executaram 4, 3 e 5 ou mais. No entanto, a diferença entre os que desenvolveram 3 e 4 serviços foi de apenas 0,1, fruto de uma divergência de quase 0,7 na proposição “Conseguí implantar/supervisionar/controlar soluções de engenharia”, onde os membros que executaram 3 projetos tiveram a maior média desse quesito, com 3,2. Isso é reflexo do que foi visto no gráfico 23, onde os participantes que foram “Coordenador/Gerente de projetos” consideram um desenvolvimento relevante nesse ponto e de acordo com o gráfico 26 o grupo de respondentes que atuaram em 3 serviços é o único que não possui integrantes nesse cargo.

Ainda de acordo com o gráfico 29, é possível perceber que a maior média para quase todos os grupos foi no quesito “Conseguí aplicar com ética os atos normativos de Engenharia”, que foi o que teve maior quantidade geral de “Concordo totalmente”. Isso é resultado da experiência com a execução de projetos desses membros, pois em quase todos os serviços ofertados pela Diferencial Jr é necessário consultar normas. Essa interligação se torna mais evidente ao comparar a média desse quesito com quem prestou pelo menos um serviço, que foi de 3,3, com o dos membros que não realizaram nenhum projeto, que pontuou 1,0.

Alguns gráficos não foram apresentados nesse trabalho para não o tornar repetitivo ou por não ter sido possível ter uma discussão mais detalhada sobre tema, como, por exemplo, as habilidades interpessoais segmentadas por quantidade de projetos ou as competências específicas de Engenharia Mecânica divididas por quantidade de soluções realizadas, onde foram encontrados alguns padrões que não foi possível encontrar sua provável razão.

Gráfico 29 – Média ponderada das notas atribuídas às competências gerais de engenharia segmentadas pela quantidade de projetos realizados



Fonte: elaborado pelo autor.

É perceptível um padrão com base nos gráficos 25, 26, 27, 28 e 29, onde os respondentes que estiveram presente em 1 ou 2 serviços, possuem uma experiência parecida, demonstrando que o aprendizado adquirido por esses membros é muito semelhante. Já os que estiveram presente em 3 soluções, demonstram um perfil mais sênior que o primeiro grupo, mas ainda em transição comparado aos últimos. Os que afirmam ter participado de 4 projetos, possuem um perfil mais próximo do grupo de 5 ou mais na maioria dos quesitos, mas nas competências gerais de engenharia revelaram uma maior proximidade com o grupo anterior. Por último, é notória uma discrepância entre os integrantes dos 5 ou mais serviços e o primeiro grupo em quase todos os aspectos, sendo revelado em todos os gráficos.

5 CONCLUSÃO

Conforme todos as respostas analisadas, pesquisas comparadas, segmentação e aprofundamento nos dados disponíveis, pode-se concluir que de fato a Diferencial Jr contribuiu para formação profissional de seus membros e ex-membros.

Foi possível observar que os alunos conseguiram aprender e aprimorar habilidades interpessoais, principalmente, trabalho em equipe, comunicação e capacidade de resolução de problemas. Além disso, foi notória a colaboração da EJ na aplicação de competências gerais de engenharia, onde pode-se ver que o projeto desenvolve os seguintes pontos: "Conseguir criar boas soluções de Engenharia baseado no cliente", "Conseguir criar boas soluções de Engenharia baseado no cliente", "Conseguir analisar e compreender fenômenos por meio de métodos", "Conseguir projetar/analisar produtos, componentes ou processos", "Conseguir implantar/supervisionar/controlar soluções de engenharia".

Ademais, os respondentes demonstraram uma evolução em diversas unidades curriculares de Engenharia Mecânica, sobretudo em Sistemas Térmicos, Produção e Sistemas Mecânicos, englobando conteúdos básicos e específicos, além de terem obtido uma maior familiaridade com alguns programas.

Também pode-se constatar, que a quantidade de gestões é um dos fatores que influencia no progresso de cada integrante, já que ele tem um período maior para aperfeiçoar algumas habilidades, ocupar cargos de maior senioridade e desenvolver mais projetos. No entanto, percebeu-se que o tempo de permanência na EJ não é diretamente proporcional ao aprendizado adquirido, revelando-se um platô próximo a 3 gestões.

Demonstrou-se uma relação de proporcionalidade entre a quantidade de soluções realizadas e o conhecimento assimilado pelo membro, por mais que os membros que executaram 1 e 2 projetos tenham perfis parecidos. Foi possível ver que o aumento da quantidade de projetos realizados resulta em um maior desenvolvimento das habilidades interpessoais, competências gerais e específicas de engenharia mecânica.

6 TRABALHOS FUTUROS

No presente trabalho, não foi possível aprofundar em alguns pontos interessantes do estudo por falta de algumas explicações mais detalhadas das causas de algumas habilidades ou motivações para a escolha de algumas respostas, que poderiam ter sido obtidas com algumas perguntas discursivas mais específicas, já que foram disponibilizados poucos campos de texto

para os alunos comentarem no formulário, mas que poderiam ter sido mais bem aproveitados com algo mais direcionado.

Também seria de grande valia a aplicação de entrevistas guiadas sobre os temas em que não foi possível encontrar uma causa, escolhendo uma amostra de cada grupo a ser analisado, com perguntas abertas e com um teor mais qualitativo.

Por fim, um âmbito pouco explorado na problemática foi a materialização dessa contribuição frente aos outros discentes do curso, onde poderia ser aplicado um formulário semelhante ao utilizado nessa pesquisa e comparado os resultados obtidos com ambas as respostas e assim entender os maiores diferenciais de um estudante que participa do Movimento Empresa Júnior na Engenharia Mecânica da UFC.

REFERÊNCIAS

AEAN. **Dia 5 de junho, dia do engenheiro mecânico.** [S. l.], 5 jun. 2021. Disponível em: <https://aean.org.br/dia-5-de-junho-dia-do-engenheiro-mecanico/#:~:text=O%20primeiro%20curso%20de%20Engenharia,de%20engenheiros%20mec%C3%A2nicos%20e%20eletricistas>. Acesso em: 31 maio 2023.

ALISKI, Ayr. 6 de cada 10 engenheiros não trabalham na área, diz CNI. **Exame**, [S. l.], 9 abr. 2014. Carreira. Disponível em: <https://exame.com/carreira/cni-6-de-cada-10-engenheiros-nao-trabalham-na-area/>. Acesso em: 4 maio 2023.

BRASIL JÚNIOR (Brasil). Relacionamento Institucional. **Lei das Empresas Juniores: um marco para o empreendedorismo jovem.** [S. l.], 12 abr. 2021. Disponível em: <https://brasiljunior.org.br/conteudos/lei-das-empresas-juniores-um-marco-para-o-empreendedorismo-jovem-6ccee1-356a-43d1-a555-d6700acc2>. Acesso em: 25 maio 2023.

BRASIL JÚNIOR (Brasil). **Censo & Identidade:** Início. Brasil, 2018. Disponível em: https://static.brasiljunior.org.br/static-files/%5BBRASIL_J%C3%A9NIOR%5D_Censo_e_Identidade_2018.pdf. Acesso em: 1 maio 2023.

BRASIL JÚNIOR. Movimento Empresa Júnior: empreendedorismo de milhões. **Brasil Júnior**, [S. l.], 21 fev. 2022. Disponível em: <https://brasiljunior.org.br/conteudos/movimento-empresa-junior-empreendedorismo-de-milhoes-brasil-junior>. Acesso em: 6 jun. 2023.

CARVALHO, Leonard de Araújo; TONINI, Adriana Maria. Uma análise comparativa entre as competências requeridas na atuação profissional do engenheiro contemporâneo e aquelas previstas nas diretrizes curriculares nacionais dos cursos de Engenharia. **Gestão & Produção**, [S.L.], v. 24, n. 4, p. 829-841, 23 out. 2017. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0104-530x1665-16>.

CAVALLINI, Marta. **84% das empresas têm dificuldade para contratar profissionais, diz pesquisa.** [S. l.], 11 dez. 2022. Disponível em: <https://g1.globo.com/trabalho-e->

carreira/noticia/2022/12/11/84percent-das-empresas-tem-dificuldade-para-contratar-profissionais-diz-pesquisa.ghtml. Acesso em: 15 fev. 2023.

COUTINHO, Thiago. **O que é Empresa Júnior? Aprenda como funciona o movimento!:** Veja por que a empresa júnior é o diferencial na faculdade!. [S. l.], 17 jul. 2022. Disponível em: <https://www.voitto.com.br/blog/artigo/empresa-junior>. Acesso em: 28 maio 2023.

CUNHA, Bruno. **Existe idade média para ocupar um cargo de Coordenador ou Gerente?.** [S. l.], 28 ago. 2022. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/existe-idade-m%C3%A9dia-para-ocupar-um-cargo-de-ou-gerente-/?trk=pulse-article&originalSubdomain=pt>. Acesso em: 2 maio 2023.

DALMORO, Marlon; VIEIRA, Kelmara Mendes. Dilemas na construção de escalas tipo likert: o número de itens e a disposição influenciam nos resultados?. **Revista gestão organizacional**, [s. l.], v. 6, 18 mar. 2014. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2148822/mod_resource/content/1/Dalmoro_Vieira_2013_Dilemas-na-construcao-de-escal_31731.pdf. Acesso em: 22 maio 2023.

DALÓ, Lucas Henrique Lohmann; GUIDI, Matheus Henrique Quessada. **A importância da experiência em uma empresa júnior para o desenvolvimento de habilidades do engenheiro mecânico requisitadas pelo mercado de trabalho.** Orientador: Fernanda Tavares Treinta. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Mecânica) - Universidade Tecnológica Federal Do Paraná, Ponta Grossa, 2021. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/25995>. Acesso em: 1 maio 2023.

DIESE. **O mercado de trabalho e a formação dos engenheiros no Brasil.** 1. ed. Rio de Janeiro: FISENGE, 2019. 112 p. ISBN 978-85-64757-13-4. Disponível em: <http://www.sengepr.org.br/wp-content/uploads/2019/11/o-mercado-de-trabalho-e-a-formacao-dos-engenheiros-no-brasil-internet.pdf>. Acesso em: 29 maio 2023.

DIFERENCIAL JR (Fortaleza). **Processo seletivo – Organização interna Diferencial Jr.** [S. l.], 1 mar. 2018. Disponível em: <http://www.diferencialjr.ufc.br/?p=1387>. Acesso em: 6 fev. 2023.

DIFERENCIAL JR (Fortaleza). **Quais as consequências de não se adequar à NR-12?**. Fortaleza, 3 out. 2017. Disponível em: <http://www.diferencialjr.ufc.br/?p=1198>. Acesso em: 7 maio 2023.

DIFERENCIAL JR (Fortaleza). **Serviços**. Fortaleza, 2018. Disponível em: http://www.diferencialjr.ufc.br/?page_id=284. Acesso em: 28 maio 2023.

FUENTES, Leticia. Emprego: falta de experiência é barreira para 77% dos jovens. **Veja**, [S. l.], 16 jan. 2018. Economia. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/economia/emprego-falta-de-experiencia-e-barreira-para-77-dos-jovens>. Acesso em: 3 maio 2023.

G1 (Rio de Janeiro). Produção industrial fica estável em dezembro e fecha 2022 no vermelho. **G1**, Rio de Janeiro, 3 fev. 2023. Economia, p. 1. Disponível em: <https://g1.globo.com/economia/noticia/2023/02/03/producao-industrial-fica-estavel-em-dezembro-e-fecha-2022-no-vermelho.ghtml>. Acesso em: 29 maio 2023.

GEORGE, Victor Hugo Rodrigues Nogueira; RODRIGUES, Romulo do Nascimento. O PERFIL DA MULHER NA ENGENHARIA MECÂNICA E AS DIFICULDADES IMPOSTAS PELA BAIXA REPRESENTATIVIDADE FEMININA. **XI Encontro de Bolsistas de Apoio a Projetos da Graduação**, Fortaleza, ano 2021, v. 6, n. 8, 1 jan. 2021. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/eu/article/view/77590>. Acesso em: 30 abr. 2023.

GIBERTINI, Thuany. **Como funciona uma Empresa Júnior? Descubra agora**. [S. l.]: Brasil Junior, 1 out. 2020. Disponível em: <https://brasiljunior.org.br/conteudos/como-funciona-uma-empresa-junior-descubra-agora>. Acesso em: 30 jan. 2023.

GIBERTINI, Thuany. **Vivência Empresarial: Conheça O Desenvolvimento Profissional Que As Empresas Juniores Oferecem Para Universitários: O que significa ter uma boa vivência empresarial?**. [S. l.], 24 fev. 2021. Disponível em: <https://fejesp.org.br/2021/02/24/vivencia-empresarial-conheca-o-desenvolvimento-profissional-que-as-empresas-juniores-oferecem-para-universitarios/>. Acesso em: 30 jan. 2023.

GUPY. **O que são habilidades interpessoais e como desenvolvê-las? Saiba.** [S. l.], 25 maio 2023. Disponível em: <https://www.gupy.io/blog/habilidades-interpessoais>. Acesso em: 3 jun. 2023.

ICMC JÚNIOR. **Como gerenciar projetos em uma empresa júnior.** [S. l.], 13 set. 2021. Disponível em: <https://icmcjunior.com.br/como-gerenciar-projetos-em-uma-empresa-junior/#:~:text=Normalmente%2C%20uma%20Empresa%20J%C3%BAnior%20se,sustenta%20C3%A7%C3%A3o%20dessas%20atividades%20no%20neg%C3%B3cio>. Acesso em: 28 maio 2023.

INSTITUTO SEMESP (São Paulo). **Mapa do Ensino Superior.** 11. ed. São Paulo: Convergência Comunicação Estratégica, 2021. 300 p. Disponível em: <https://www.semesp.org.br/wp-content/uploads/2021/06/Mapa-do-Ensino-Superior-Completo.pdf>. Acesso em: 31 maio 2023.

JORNAL NACIONAL. Economia brasileira cresce 2,9% em 2022, mas recua 0,2% no 4º trimestre. **G1**, Rio de Janeiro, 2 mar. 2023. Jornal Nacional. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2023/03/02/economia-brasileira-cresce-29percent-em-2022-mas-recua-02percent-no-4o-trimestre.ghtml>. Acesso em: 29 maio 2023.

KATEIVAS, Mari. Jovem relata dificuldades na busca do 1º emprego: 'Preciso de oportunidade para ter experiência'; especialista dá orientações para processos seletivos. **G1**, Londrina, 9 maio 2022. Concursos e Emprego. Disponível em: <https://g1.globo.com/pr/parana/concursos-e-emprego/noticia/2022/05/09/jovem-relata-dificuldades-na-busca-do-1o-emprego-preciso-de-oportunidade-para-ter-experiencia-especialista-da-orientacoes-para-processos-seletivos.ghtml>. Acesso em: 4 jun. 2023.

MARUM, Allan Marconato *et al.* Mudanças trazidas pela indústria 4.0 para a área da engenharia mecânica. **Revista Científica Senai-Sp**, São Paulo, v. 1, p. 106-124, 21 jun. 2022. Disponível em: <https://periodicos.sp.senai.br/index.php/rcsenaisp/article/view/8/9>. Acesso em: 01 jun. 2022.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (Brasil). Câmara de Educação Superior. Resolução CNE/CES nº 2, de 24 de abril de 2019. [Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de

Graduação em Engenharia]. **Diário Oficial da União**: Seção 1, pp. 43 e 44, Brasília, 26 abr. 2019. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=112681-rces002-19&category_slug=abril-2019-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 7 maio 2023.

MIOT, Hélio Amante. Tamanho da amostra em estudos clínicos e experimentais. **J. Vasc. Bras.**, Botucatu, v. 10, n. 4, p. 275-278, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jvb/a/Dxg84WBMPnNrVcpKMXyVfHd/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23 maio 2023.

MORALES, Juliana. O que é uma empresa júnior e quais as vantagens em participar. **Terra**, [S. l.], 14 set. 2022. Educar. Disponível em: <https://www.terra.com.br/noticias/educacao/o-que-e-uma-empresa-junior-e-quais-as-vantagens-em-participar,40d99aa3383dc119adb6a43b961d21ba52o1u2it.html>. Acesso em: 27 maio 2023.

MOTIVAÇÃO. In: DICIO, Dicionário Online de Português. Porto: 7Graus, 2023. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/motivacao/>>. Acesso em: 03/05/2023.

MOTTA, Gabriel Pereira da; OLIVEIRA, Victor Miranda de. O movimento empresa júnior e o desenvolvimento de competências durante a formação do administrador. **Gestão - Revista Científica**, Juiz de Fora, v. 4, n. 2, 2022. Disponível em: <https://seer.uniacademia.edu.br/index.php/gestao/article/download/3041/2051>. Acesso em: 25 maio 2023.

MUNIZ, Anderson da Silva *et al.* Gestão de pessoas em projetos: a importância da competência interpessoal. **Brazilian Journal Of Development**, [S.L.], v. 5, n. 8, p. 11821-11834, 2019. Brazilian Journal of Development. <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv5n8-045>. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/2755>. Acesso em: 03 jun. 2023.

OLIVEIRA, Lais. B-R-O Bró: Ceará entra em época mais quente do ano. **Opovo**, Fortaleza, p. 1, 8 set. 2021. Disponível em: <https://www.opovo.com.br/noticias/ceara/2021/09/08/b-r-o-bro-ceara-entra-em-epoca-mais-quente-do-ano.html>. Acesso em: 8 maio 2023.

PESQUISA Científica: Classificação das pesquisas. *In*: PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani. **Métodos de pesquisa**. 2. ed. rev. Novo Hamburgo: Feevale, 2009. cap. 2, p. 49-73. ISBN 978-85-7717-158-3. Disponível em: <https://www.feevale.br/institucional/editora-feevale/metodologia-do-trabalho-cientifico---2-edicao>. Acesso em: 20 maio 2023.

PROF. DR. IVAN GUEDES. TCLE ONLINE Termo de consentimento livre e esclarecido online. YouTube, 14 de setembro de 2020. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=P7RhknfPUqg>>. Acesso em: 23 de maio de 2023.

RECKZIEGEL, Tatiana. O que muda com as novas diretrizes curriculares de Engenharia. **Desafios da Educação**, [S. l.], p. única, 24 maio 2019. Disponível em: <https://www.semesp.org.br/wp-content/uploads/2021/06/Mapa-do-Ensino-Superior-Completo.pdf>. Acesso em: 31 maio 2023.

SANTOS, Luís Augusto *et al.* Aplicação da Técnica de Estrutura Analítica de Projeto para o sub-projeto do Catálogo de Sites da Biblioteca Virtual em Saúde Enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, São Paulo, 21 out. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/YTTWgqQRNmNDT4MDvpKFMdb/?lang=pt#>. Acesso em: 21 maio 2023.

SILVEIRA, Denise Tolfo; CORDOVA, Fernanda Peixoto. A pesquisa científica: Quanto à abordagem. *In*: GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. 1. ed. rev. Porto Alegre: UFRGS, 2009. cap. 2, p. 31-33. ISBN 978-85-386-0071-8. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/52806>. Acesso em: 20 maio 2023.

SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, XV., 2018, Resende. **Metodologias ativas no ensino superior** [...]. [S. l.: s. n.], 2018. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos18/8926111.pdf>. Acesso em: 2 maio 2023.

TEPEDINO, Felipe Fernandes. **Estudo sobre a manufatura avançada: competências do engenheiro mecânico brasileiro**. Orientador: Osvaldo Luiz Gonçalves Quelhas. 2019. 60 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Mecânica) - Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2019. Disponível em:

<https://app.uff.br/riuff/bitstream/handle/1/11448/Projeto%20Final%20-%20Felipe%20Tepedino%20-%20Felipe%20Fernandes%20Tepedino.pdf;jsessionid=C89270EDC66608D144E731645DF32A23?sequence=1>. Acesso em: 30 maio 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. **Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Mecânica**. Fortaleza, 2004. Disponível em: https://si3.ufc.br/sigaa/public/curso/ppp.jsf?lc=pt_BR&id=657476. Acesso em: 31 maio 2023.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. **Engenharia Mecânica**. Fortaleza, 2023. Disponível em: <https://www.ufc.br/ensino/guia-de-profissoes/544-engenharia-mecanica>. Acesso em: 31 maio 2023.

APÊNDICE A – PERGUNTAS, OBJETIVOS E OPÇÕES DA PESQUISA

	PERGUNTA	OBJETIVO	OPÇÕES
1.1	Você aceita os termos da TCLE?	Liberação de dados para a pesquisa.	Sim, Não
1.2	Qual sua idade?	Conhecer o perfil do público entrevistado.	(campo aberto)
1.3	Qual o seu sexo?	Conhecer o perfil do público entrevistado.	Masculino, Feminino, Prefiro não responder
1.4	Em qual dessas gestões você participou da Diferencial Jr?	Conhecer o perfil do público entrevistado.	2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, Prefiro não responder
1.5	Você entrou na empresa júnior em qual período da faculdade?	Conhecer o perfil do público entrevistado.	1º ano, 2º ano, 3º ano, 4º ano, 5º ano, Prefiro não responder
1.6	Qual foi o cargo mais sênior que você ocupou na Empresa Júnior?	Conhecer o perfil do público entrevistado.	Assistente/Assessor/Auxiliar/Projetista, Analista, Coordenador/Gerente de Projetos, Diretor, Presidente, Prefiro não responder
1.7	Você participou de quantos projetos?	Conhecer o perfil do público entrevistado.	Nenhum, 1, 2, 3, 4, 5 ou mais, Prefiro não responder
1.8	Por qual motivo você resolveu entrar na Diferencial Jr?	Conhecer o perfil do público entrevistado.	(campo aberto)
1.9	O quanto você sente que a Diferencial Jr é/foi importante para sua carreira profissional?	Entender a importância da empresa Jr para a carreira profissional dos respondentes	Escala de 1 a 4 (Indiferente a Muito importante)
1.10	Você possui um trabalho remunerado?	Entender a importância da empresa Jr para a carreira profissional dos respondentes	Sim, Não
1.11	Depois de quanto tempo da EJ você conseguiu um emprego/estágio?	Entender a importância da empresa Jr para a carreira profissional dos respondentes	Já tinha o emprego/estágio, Menos de 6 meses, De 6 meses a 1 ano, De 1 ano a 2 anos, De 2 anos a 3 anos, De 3 a 5 anos, Mais de 5 anos
1.12	Em qual empresa você trabalha?	Entender a importância da empresa Jr para a carreira profissional dos respondentes	(campo aberto)
1.13	Qual o seu cargo atualmente nessa empresa?	Entender a importância da empresa Jr para a carreira profissional dos respondentes	Estagiário, Assistente, Analista, Coordenador/Especialista, Diretor, Presidente
	PERGUNTA	OBJETIVO	OPÇÕES
2.1	Qual(is) habilidades interpessoais você sente que mais desenvolveu durante a EJ? (Escolha até 3 opções) *	Qual a ligação da quantidade projetos com as habilidades desenvolvidas?/Existe diferença desse impacto ligado a quantidade gestões do participantes?/O quão foi importante o desenvolvimento dessas habilidades para o mercado de trabalho	Negociação, Capacidade de Antecipar Problemas, Raciocínio Matemático, Raciocínio Lógico, Trabalho em equipe, Criatividade, Liderança, Capacidade de Agir Sob Pressão, Capacidade de Resolução de Problemas, Proatividade, Capacidade de Persuasão, Objetividade, Capacidade de Tomar Decisões, Capacidade para Assumir Riscos, Comunicação, Foco em Resultados, Capacidade Empreendedora, Gerenciamento de Tempo, Planejamento e execução da estratégia, Pensamento Crítico, Outros..., Nenhuma, Prefiro não responder
2.2	Caso você queira comentar um pouco a principais experiências que fizeram você desenvolver essa(s) habilidade(s), comente aqui:	Qual a ligação da quantidade projetos com as habilidades desenvolvidas?/Existe diferença desse impacto ligado a quantidade gestões do participantes?	(campo aberto)
2.3	Você possui(a) dificuldades em relação a quantas dessas habilidades antes da EJ?	O quão foi importante o desenvolvimento dessas habilidades para o mercado de trabalho	Nenhuma, 1, 2, 3, Prefiro não responder
2.4	O quanto você sente que evoluiu nesse(s) quesito(s) durante a EJ?	O quão foi importante o desenvolvimento dessas habilidades para o mercado de trabalho	Escala de 1 a 4 (Irrelevante a Muito relevante)
2.5	O quanto você sente que essas habilidades é/foi um diferencial no mercado de trabalho?	O quão foi importante o desenvolvimento dessas habilidades para o mercado de trabalho	Escala de 1 a 4 (Irrelevante a Muito relevante)
	PERGUNTA	OBJETIVO	OPÇÕES
3.1	Selecione o quanto você concorda com as disposições abaixo:		
3.1.1	Conseguir criar boas soluções de Engenharia analisando as necessidades do meu cliente	Qual a ligação da quantidade de projetos com as competências desenvolvidas?/Qual a ligação da quantidade de gestões com as competências desenvolvidas?/O quão foi importante o desenvolvimento dessas competências para o mercado?	Escala de 1 a 4 (Discordo Totalmente a Concordo Totalmente)

3.1.2	Consegui analisar e compreender fenômenos por meio de modelos verificados e validados por experimentação	Qual a ligação da quantidade de projetos com as competências desenvolvidas?/Qual a ligação da quantidade de gestões com as competências desenvolvidas?/O quanto foi importante o desenvolvimento dessas competências para o mercado?	Escala de 1 a 4 (Discordo Totalmente a Concordo Totalmente)
3.1.3	Consegui projetar/analisar produtos, componentes ou processos	Qual a ligação da quantidade de projetos com as competências desenvolvidas?/Qual a ligação da quantidade de gestões com as competências desenvolvidas?/O quanto foi importante o desenvolvimento dessas competências para o mercado?	Escala de 1 a 4 (Discordo Totalmente a Concordo Totalmente)
3.1.4	Consegui implantar/supervisionar/controlar as soluções de engenharia	Qual a ligação da quantidade de projetos com as competências desenvolvidas?/Qual a ligação da quantidade de gestões com as competências desenvolvidas?/O quanto foi importante o desenvolvimento dessas competências para o mercado?	Escala de 1 a 4 (Discordo Totalmente a Concordo Totalmente)
3.1.5	Consegui trabalhar e liderar equipes multidisciplinares	Qual a ligação da quantidade de projetos com as competências desenvolvidas?/Qual a ligação da quantidade de gestões com as competências desenvolvidas?/O quanto foi importante o desenvolvimento dessas competências para o mercado?	Escala de 1 a 4 (Discordo Totalmente a Concordo Totalmente)
3.1.6	Consegui aplicar com ética a legislação e os atos normativos da Engenharia Mecânica	Qual a ligação da quantidade de projetos com as competências desenvolvidas?/Qual a ligação da quantidade de gestões com as competências desenvolvidas?/O quanto foi importante o desenvolvimento dessas competências para o mercado?	Escala de 1 a 4 (Discordo Totalmente a Concordo Totalmente)
3.1.7	Consegui aprender de forma autônoma lidar com situações complexas, atualizando em relação a ciência, tecnologia e desafios da inovação	Qual a ligação da quantidade de projetos com as competências desenvolvidas?/Qual a ligação da quantidade de gestões com as competências desenvolvidas?/O quanto foi importante o desenvolvimento dessas competências para o mercado?	Escala de 1 a 4 (Discordo Totalmente a Concordo Totalmente)
3.2	Caso você queira comentar um pouco a principais experiências que fizeram você desenvolver essa(s) habilidade(s), comente aqui:	Qual a ligação da quantidade de projetos com as competências desenvolvidas?/Qual a ligação da quantidade de gestões com as competências desenvolvidas?/O quanto foi importante o desenvolvimento dessas competências para o mercado?	(campo aberto)
	PERGUNTA	OBJETIVO	OPÇÕES
4.1	Qual área você sente que mais desenvolveu durante a EJ?	Qual a ligação da quantidade de projetos com as competências desenvolvidas?/Qual a ligação da quantidade de gestões com as competências desenvolvidas?/O quanto foi importante o desenvolvimento dessas competências para o mercado?	Fabricação, Materiais, Produção, Sistemas Mecânicos, Sistemas Térmicos, Integração Curricular, Nenhuma, Prefiro não responder
4.2	O quanto você considera que a Diferencial Jr lhe ajudou com Softwares de Engenharia? (Solidworks, Autocad, Revit)	Qual a ligação da quantidade de projetos com as competências desenvolvidas?/Qual a ligação da quantidade de gestões com as competências desenvolvidas?/O quanto foi importante o desenvolvimento dessas competências para o mercado?	Escala de 1 a 4 (Irrelevante a Muito relevante)
4.3	Caso você queira comentar um pouco a principais experiências que fizeram você desenvolver essa(s) habilidade(s), comente aqui:	Qual a ligação da quantidade de projetos com as competências desenvolvidas?/Qual a ligação da quantidade de gestões com as competências desenvolvidas?	(campo aberto)

**APÊNDICE B – DISCIPLINAS POR UNIDADE CURRICULAR DE ENGENHARIA
MECÂNICA DA UFC (FORTALEZA)**

Unidade Curricular	Disciplinas Obrigatórias	Disciplinas Eletivas
Estágio Supervisionado	Estágio Supervisionado	
Unidade Curricular	Disciplinas Obrigatórias	Disciplinas Eletivas
Fabricação	Fundição e Soldagem	Engenharia de Soldagem
	Metrologia e Avaliação Dimensional	Introdução a Automação Industrial
	Processos de Conformação Plástica	Metalurgia da Soldagem
	Processos Tradicionais de Usinagem	Processos de Soldagem
		Processos não Tradicionais de Usinagem
	Projeto de Ferramentas e Matrizes	
Unidade Curricular	Disciplinas Obrigatórias	Disciplinas Eletivas
Integração Curricular	Álgebra Linear	Desempenho de Aeronaves
	Cálculo Fundamental	Filosofia da Ciência e da Tecnologia
	Cálculo Vetorial	Fundamentos da Engenharia Aeronáutica
	Desenho para Engenharia	Mecânica da Fratura
	Eletromagnetismo	Metodologia da Pesquisa Científica e Tecnológica
	Instrumentação	Orientação Acadêmica
	Eletrotécnica	Projeto de Aeronaves
	Desenho de Máquinas e Instalações	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos
	Engenharia Ambiental	Tópicos Especiais em Engenharia Mecânica I
	Física Experimental	Tópicos Especiais em Engenharia Mecânica II
	Física Fundamental	Tópicos Especiais em Engenharia Mecânica III
	Higiene Industrial e Segurança do Trabalho	Tópicos Especiais em Engenharia Mecânica IV
	Cálculo Numérico	Tribologia
	Introdução à Engenharia	
	Manutenção de Equipamentos Industriais	
	Matemática Aplicada	
	Orientação Acadêmica para Engenharia Mecânica	
	Probabilidade e Estatística	
	Programação Computacional para Engenharia	
	Química Geral para Engenharia	
Trabalho Final de Curso		
Unidade Curricular	Disciplinas Obrigatórias	Disciplinas Eletivas
Materiais	Ciência dos Materiais	Ensaio Mecânicos I
	Comportamento Mecânico dos Materiais	Ensaio Mecânicos II

	Materiais para Engenharia	Biomateriais
		Processos de Metalurgia Mecânica
		Caracterização de Materiais
Unidade Curricular	Disciplinas Obrigatórias	Disciplinas Eletivas
Produção	Ética e Legislação	Administração Estratégica
	Fundamentos de Administração	Controle Estatístico do Processo
	Fundamentos da Economia	Engenharia Econômica
		Gerência de Manutenção
		Gestão de Custos
		Introdução à Pesquisa Operacional
		Planejamento e Controle da Produção I
		Planejamento e Controle da Produção II
Unidade Curricular	Disciplinas Obrigatórias	Disciplinas Eletivas
Sistemas Mecânicos	Dinâmica das Máquinas	Análise de Sinais
	Dinâmica dos Sistemas Mecânicos	Aquisição de Dados e Tratamento de Sinais
	Elementos de Máquinas I	Controle de Sistemas Contínuos
	Elementos de Máquinas II	Elementos Finitos para Engenharia Mecânica I
	Estática dos Sistemas Mecânicos	Elementos Finitos para Engenharia Mecânica II
	Mecânica dos Sólidos I	Introdução a Mecatrônica
	Mecânica dos Sólidos II	Introdução a Robótica
	Mecanismos	Metodologia de Projeto
		Monitoração e Diagnóstico de Máquinas
		Sistemas Dinâmicos
		Transportadores Industriais
		Vibrações
Unidade Curricular	Disciplinas Obrigatórias	Disciplinas Eletivas
Sistemas Térmicos	Dinâmica dos Fluidos	Fontes Alternativas de Energia
	Máquinas de Fluxo	Fundamentos e Aplicações de Energia Solar
	Motores Térmicos	Fundamentos da Engenharia de Gás Natural
	Refrigeração e Condicionamento de Ar	Fundamentos da Produção de Petróleo
	Termodinâmica Aplicada	Introdução à Engenharia de Petróleo
	Transmissão de Calor	Projeto de Refrigeração e Ar Condicionado
	Dinâmica dos Fluidos	Projeto de Sistemas Térmicos
		Transferência de Calor e Mecânica dos Fluidos Computacionais

APÊNDICE C – TCLE
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) membro/ex-membro da Diferencial Jr,

Você está sendo convidado(a) a preencher o questionário anônimo, que faz parte da coleta de dados da pesquisa “Contribuição da Empresa Júnior na formação de um Engenheiro Mecânico da Universidade Federal do Ceará” apresentado na sequência, sob execução do aluno Mateus Farias Pinheiro e sob orientação da professora Maria Aleksandra de Sousa Rios, no município de Fortaleza - CE.

O objetivo do estudo é entender o impacto da empresa júnior na formação profissional de um Engenheiro Mecânico.

A participação é voluntária, não sendo necessária sua identificação. Se não quiser participar, apenas saia da página ou não termine de preencher o formulário. Caso você concorde em participar da pesquisa, leia com atenção o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Todas as questões com asterisco (*) são obrigatórias, mas você é livre para não responder uma questão que eventualmente não se sentir à vontade para respondê-la. Ressalta-se que essa pesquisa não apresenta nenhum tipo de risco à saúde, bem como nenhum dano moral, uma vez que a pesquisa será realizada de forma totalmente online, através do preenchimento deste questionário eletrônico, assim como garantimos o sigilo absoluto dos dados coletados em que, em nenhuma hipótese, seus dados pessoais serão divulgados.

A pesquisa possui 30 perguntas, sendo 24 de assinalar (todas obrigatórias) e 6 para escrever (3 obrigatórias e 3 opcionais), onde o tempo médio de resposta é inferior a 15 minutos. Os dados dessa pesquisa serão compilados e interpretados de forma quantitativa (por meio de gráficos) e qualitativa (analisando e interpretando respostas). Tais resultados serão comparados com a literatura que trata do assunto e servirá como base para o Trabalho de Conclusão de Curso do pesquisador, bem como artigos e apresentações em congressos e demais eventos acadêmicos.

O questionário conterá questões sobre: seus dados para categorização do público, como sua idade, seu sexo e a gestão em que você participou da Empresa Jr, bem como percepções sobre evoluções quanto a habilidades interpessoais, habilidades necessárias para a formação de um engenheiro e habilidades técnicas de Engenharia Mecânica.

Solicitamos a você que imprima uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, onde constam as informações do Comitê de Ética, telefone e e-mail dos pesquisadores, a quem você pode solicitar o retorno dos resultados da pesquisa, se desejar.

Agora que você leu o TCLE, aceite participar da pesquisa assinalando a opção adequada para a questão na sequência, ou, se não quiser participar, simplesmente feche esta página.

Solicitamos que o questionário seja respondido e enviado uma única vez.

Nestes termos, agradecemos sua colaboração.

Nome: Mateus Farias Pinheiro

Telefone: (85) 99772-3759

Endereço: Avenida Benjamim Barroso, 209, 60325-450, Fortaleza, Ceará

Universidade Federal do Ceará – Fortaleza/CE

Professora: Maria Alexandra de Sousa Rios