



CIÊNCIAS HUMANAS

Uma sondagem a respeito das pretensões profissionais de graduandos de Engenharia civil em Passo Fundo***A survey about the professional aspirations of civil engineering students in Passo Fundo***Lidiane Bedin¹, Gabriela Borba Silveira², Julia Sá Brito Martins³, Lucas Vanini⁴**RESUMO**

Com os avanços constantes observados no setor construtivo, são perceptíveis as qualificações gradativamente específicas demandadas para o ingresso neste mercado. Nesse viés, observa-se que a graduação em Engenharia Civil deixou de atender parte dos conhecimentos necessários para a plena execução do ofício, sendo fundamental o aperfeiçoamento e a formação continuada quando concluinte. Nesse contexto, se torna relevante o conhecimento das pretensões profissionais dos então graduandos, a fim de se identificar a demanda futura por novos cursos de especialização. Para isso, foi realizado uma sondagem na cidade de Passo Fundo, que se destaca por ser um polo regional de educação e apresentar um mercado consolidado na construção civil, onde foram consultados 104 estudantes de diferentes instituições locais, analisando seu perfil e a manifestação de interesse em buscar uma nova formação. Em parte dos resultados, foram identificadas as áreas mais indicadas pelos graduandos e apresentadas à comunidade acadêmica.

Palavras-chave: Especialização; Engenharia Civil; pretensão profissional.

ABSTRACT

The increasing advances in the civil construction sector evidence gradual specific qualifications demanded in this market. Therefore, it is observed that Civil Engineering degrees fail to meet part of the knowledge necessary for the full work experience, being improvement and continuous formation fundamental after graduation. In this context, knowing the professional aspirations of undergraduates become relevant, in order to identify the future demand for new specialization courses. Thus, a survey was carried out in the city of Passo Fundo, which stands out as a regional center of education as well as represents a consolidated market in civil construction. A number of 104 students from different local institutions were consulted, considering their profile analysis and their interest in additional formation. Part of the results

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense – IFSul, Câmpus Passo Fundo/RS – Brasil. E-mail: lidianebedin.pf362@academico.ifsul.edu.br

² E-mail: gabi.borba.73@gmail.com

³ E-mail: julia.sa.martins@gmail.com

⁴ E-mail: lucas.vanini@passofundo.ifsul.edu.br



identified and presented to the academic community the areas most indicated by the undergraduates.

Keywords: *Specialization; Civil Engineering; professional aspirations.*

1. INTRODUÇÃO

Os cinco anos compreendidos pelo curso de Engenharia Civil formam profissionais com habilitação para projetar, executar e gerenciar obras e construções dos mais diversos tipos. Ao receber o diploma e se registrar no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), grande parte dos concluintes costumam buscar especializações para um maior aprofundamento em uma área específica da Civil, podendo iniciar assim uma carreira particularizada, impulsionada principalmente pela atual competitividade do mercado de trabalho.

Na atualidade encontra-se um campo diversificado e ramificado das áreas de atuação dos Engenheiros Civis, o que possivelmente ocorreu devido às constantes atualizações das tecnologias do setor da construção civil e também pelo contexto competitivo que foi criado com o decorrer dos anos. Segundo Fleury e Fleury (2004) a economia é baseada no conhecimento, na experiência e na informação e, com isso, entende-se que a formação continuada se torna um fator importante no desenvolvimento profissional. Dessa forma, para melhorar os cursos disponíveis nesse âmbito, é necessário compreender quais os objetivos profissionais dos então graduandos de Engenharia Civil, a fim de identificar suas necessidades, o que justifica a pertinência da presente pesquisa.

Nesse ínterim, entende-se que as instituições podem se adaptar às novas demandas e novos olhares desses profissionais em formação. Em Passo Fundo/RS, cidade onde esta pesquisa foi realizada, apesar dos cursos de especialização disponíveis se encaixarem em pelo menos metade das grandes áreas da Engenharia Civil, como Ambiental, Estruturas, Materiais de construção, Segurança do trabalho, Construção Civil e Infraestrutura, eles se apresentam em pequeno número e com pouca expressividade na comunidade acadêmica. A partir dessas constatações, a presente pesquisa intenta buscar respostas à seguinte pergunta diretriz: “Quais as pretensões profissionais dos graduandos de Engenharia Civil da cidade de Passo Fundo/RS?” Desse modo, tem-se neste trabalho o objetivo principal de identificar suas demandas com a justificativa de auxiliar as instituições e empresas na construção de projetos pedagógicos que atendam aos anseios dos estudantes engenheiros dessa comunidade.

Por fim, o artigo foi construído com base em uma análise de dados que levou em consideração respostas dos estudantes de diferentes instituições disponíveis na cidade de Passo Fundo/RS. Essas, por sua vez, foram obtidas através de um questionário produzido através da plataforma *Google Forms*. Foram analisados diferentes grupos e perfis dos estudantes, observando particularidades como experiência profissional prévia, período regular cursado, afinidades com áreas já estudadas, assim como a pretensão futura de atuar no meio docente. Dessa maneira, foi possível traçar os anseios profissionais dos acadêmicos sondados, apresentando suas pretensões quanto às especializações e qualificação profissional.



2. REFERENCIAL TEÓRICO

Ao longo da história, o ensino da Engenharia Civil como ciência passou por inúmeras transformações. Inicialmente, o cenário brasileiro contou com a utilização de técnicas construtivas estrangeiras, trazendo profissionais europeus para suprir suas demandas. De acordo com Telles (1997), o primeiro registro oficial que se tem do ensino contínuo e formal de Engenharia no Brasil data de 17 de dezembro de 1792, com a criação da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho, situada no Rio de Janeiro, possuindo caráter militar e atendendo aos anseios coloniais.

Direcionando-se a construções menores, como residências e prédios comerciais e oficiais, o ensino da atividade construtiva não sofreu grandes alterações nos dois séculos seguintes, quando surgiram as primeiras especializações dentro da grande área de abrangência, voltando-se às especificidades e à introdução de novas técnicas. Esse processo de desmembramento ocorreu também na obtenção de autonomia por parte da Engenharia Civil enquanto curso acadêmico, ao se fazer necessária a qualificação profissional demandada pelo mercado construtivo, fenômeno também observado e potencializado nos dias atuais.

Nesse contexto, com a atual modernização e avanços tecnológicos, como o advento da industrialização e diversificação das atividades especializadas, de acordo com Telles (1997) essa ruptura se deu de maneira acelerada e numerosa. Após esse período, observou-se a criação progressiva de diferentes cursos, especialmente da modalidade graduação, acompanhando a tendência de abertura de novas instituições de ensino, tanto no âmbito público (idealizado pela criação expressiva de universidades e institutos federais em todo o território nacional), quanto no particular.

De maneira geral, percebe-se que essas alterações refletem o cenário de aprimoramento constante observado na área de atuação de um engenheiro civil, sendo que as exigências de mercado e qualificação se mostram contínuas. Segundo Vendrameto, Fraccari e Botelho (2004), os processos construtivos vêm se desenvolvendo constantemente, tornando obsoleto o modo de operação e trabalho dos profissionais envolvidos em um empreendimento, transformando processos e alterando paradigmas, de acordo com as novas necessidades.

Como exemplo prático dessas inovações tecnológicas no setor da construção civil, podem ser citadas a utilização de ferramentas computacionais para o cálculo de estruturas e gestão de projetos, de softwares para georreferenciamento e para a criação de projetos arquitetônicos, elétricos e hidrossanitários. (DA SILVA; SIMÃO; MENEZES, 2018). Neste âmbito do desenvolvimento de projetos utilizando programas computacionais, de acordo com Porto e Kadlec (2018), destaca-se a tecnologia BIM (*Building Information Modeling*) que possibilita a integração entre todas as fases de planejamento da obra. Quanto às vantagens da adoção desse sistema evidencia-se o aumento da produtividade, redução de erros no projeto e na futura execução da obra, possibilidade de testar e modificar as soluções através da modelagem e diminuição do desperdício de materiais. Entretanto, o uso desses recursos demanda a capacitação do profissional envolvido.

Do mesmo modo, conforme Vendrameto, Fraccari e Botelho (2004), o emprego dessas novas tecnologias representa uma das causas do desemprego no setor da construção



civil, visto que a racionalização dos processos produtivos e a consequente alta produtividade provocam uma menor necessidade de mão de obra. Ademais, segundo os autores, a demanda por profissionais qualificados para trabalhar com o uso de novas tecnologias é ampliada no decorrer dos anos, aumentando as exigências e necessidades de aperfeiçoamento.

Quando analisado o contexto socioeconômico do país, percebe-se que os profissionais de diversos ramos são valorizados de acordo com a atividade econômica que exercem, assim como a demanda por engenheiros cresce à medida que se elevam os níveis de renda da população e a economia do país se torna mais atraente aos olhos dos investidores. (SALERNO *et al.*, 2014). Dessa maneira, o crescimento econômico mais acentuado em alguns momentos da primeira década do milênio evidenciou a demanda por engenheiros, principalmente nos setores da construção civil e da extração mineral. Esses movimentos levaram a uma maior atratividade desses profissionais e a um cenário favorável de emprego em funções típicas ou exclusivas da área, como citam Maciente e Nascimento (2014).

Como resultado dessa maior atratividade pela profissão, o censo da educação superior mostrou um crescimento significativo da procura pela formação em Engenharia, o que aumenta o total de formados anualmente. (MACIENTE; PEREIRA; NASCIMENTO, 2013). Conseqüentemente, com o passar dos anos, a área se tornou saturada e hoje é necessário muito mais que somente a graduação. Aliado a esse fator, uma das razões que dificultam a entrada dos engenheiros recém-formados no mercado de trabalho é a falta de experiência e/ou conhecimento que permeia um mercado em constantes mudanças.

Do mesmo modo, a Sondagem da Indústria da Construção (2021), com base nos indicadores econômicos da CNI (Confederação Nacional da Indústria), afirma que o setor da construção civil sofreu uma queda brusca após o início da pandemia. Em abril deste ano, a sondagem registrou queda com relação à atividade do setor em comparação ao mês anterior, o que evidencia a dificuldade da retomada dos serviços de Engenharia Civil e a falta de oferta de empregos na área.

Sendo assim, a conjuntura apresentada torna clara a necessidade e relevância de se obter uma formação qualificada de modo contínuo. Fica explícito que, na atualidade, os conhecimentos construídos e a titulação recebida na graduação não diminuem a importância da pós-graduação, pelo contrário: através do contexto apresentado, o cenário trabalhista que existe atualmente é notoriamente competitivo e demanda capacitação constante.

3. METODOLOGIA

O presente estudo consiste em uma pesquisa composta por *survey* (enquete que compreende um mecanismo desenvolvido para coletar dados de um grupo de pessoas, formado por um compilado de perguntas). (MARCONI; LAKATOS, 1996). A análise de dados é baseada em uma abordagem quantitativa (apontar numericamente o comportamento da população pesquisada), de natureza aplicada com objetivos descritivos feita na cidade de Passo Fundo. (GERHARDT; SILVEIRA, 2009). Durante sua realização, se deram duas etapas principais, as quais são descritas a seguir.



3.1. LEVANTAMENTO DE DADOS

Buscou-se realizar de modo preliminar uma sondagem para verificar quais são as instituições locais que ofertam o curso de Engenharia Civil. Após esse primeiro momento, decidiu-se realizar a produção de dados junto das instituições desse meio. Assim, no município de Passo Fundo, as instituições de ensino superior que possuem graduação em Engenharia Civil são o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul), a Universidade de Passo Fundo (UPF), o Instituto Meridional (IMED) e a Anhanguera.

De acordo com dados obtidos junto a coordenação da Engenharia Civil do IFSul, os estudantes do curso compreendem 190 estudantes. Da mesma forma, a coordenação da IMED informou que a instituição possui cerca de 200 graduandos de Engenharia Civil, e as demais instituições não retornaram resposta sobre essa informação. Sendo assim, foi estimada uma população total de cerca de 800 alunos de Engenharia Civil em Passo Fundo/RS, com base na média do número de estudantes das instituições que retornaram com a informação e o número de instituições. Salienta-se que o dimensionamento amostral realizado no presente trabalho ocorreu de forma aproximada à técnica de amostragem de variáveis aleatórias simples. Nesse contexto, como a coleta de dados foi discrepante em relação a cada uma das instituições de ensino, não houve como as proporções de cada estrato na amostra se constituírem de forma semelhante.

Na presente pesquisa foi realizada uma amostragem, utilizando para cálculo da amostra (conjunto das respostas necessárias para se fazer inferências) a fórmula proposta por Montgomery e Runger (2009), de acordo com a equação (1), na qual n é a amostra, z é um valor tabelado adotado como 1,96, p é a proporção amostral considerada nesta pesquisa como 0,5, N é o tamanho da população e e é o erro máximo que se admite ter.

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

Salienta-se que a amostragem foi baseada em um sistema estatístico muito utilizado em grandes pesquisas acadêmicas e científicas, sendo dessa forma considerado eficiente para traduzir os elementos e as características principais da população que fez parte da atual pesquisa acadêmica.

Para estimar o número amostral, foi construído um código que estima a amostra necessária para um determinado erro máximo e uma população. Tal código foi compilado no software Octave, utilizado principalmente em cálculos numéricos e com linguagem semelhante à linguagem C, e é apresentado a seguir:

```
teste=1;
while teste==1
    clear;
    clc;
    disp('-----');
    disp('CÁLCULO DA AMOSTRA PARA ESTIMATIVA DA PROPORÇÃO');
    disp('-----');
    disp('Sendo:');
```



```

disp('z: valor tabelado, geralmente 1.96. ');
z=1.96;
disp('p: proporção amostral, considerada 0.5. ');
p=0.5;
e=input('Digite o valor do erro máximo (e): ');
N=input('Digite o tamanho da população (N): ');
n=((z^2)*(p*(1-p))*N)/(((N-1)*(e^2))+((z^2)*(p*(1-p))));
printf('Amostra=%.0f\n', n);
disp('-----');
teste=input('Deseja utilizar o programa novamente? 1-Sim 2-Não ');
endwhile
clear;
clc;

```

Nesse viés, de acordo com a amostragem observada, tem-se como resultado para uma população de 800 graduandos de Engenharia Civil e um erro máximo de 10%, uma amostra de 86 entrevistados, conforme observa-se na Figura 1 abaixo da tela mostrada pelo Octave.

Figura 1 – Janela de comando resultado da compilação do código.

```

-----
CÁLCULO DA AMOSTRA PARA ESTIMATIVA DA PROPORÇÃO
-----
Sendo:
z: valor tabelado, geralmente 1.96.
p: proporção amostral, considerada 0.5.
Digite o valor do erro máximo (e): 0.1
Digite o tamanho da população (N): 800
Amostra=86
-----
Deseja utilizar o programa novamente? 1-Sim 2-Não

```

Fonte: Elaborada pelos autores.

Como é posto pelo programa, foi necessária uma amostra de 86 respostas com os indicadores estabelecidos.

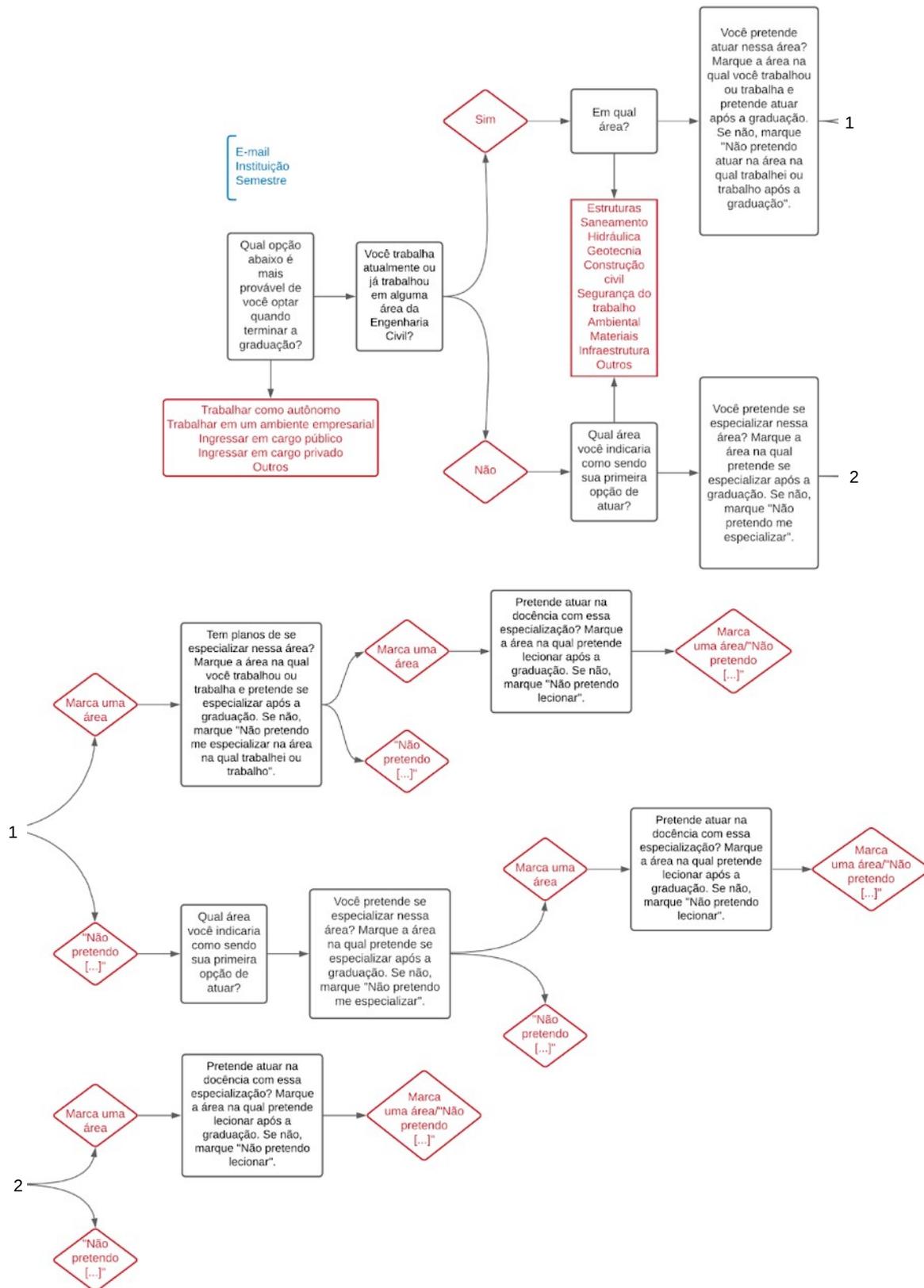
3.2. PRODUÇÃO DOS DADOS

As respostas necessárias para a pesquisa foram coletadas através da plataforma *Google Forms*, sendo construído um formulário com questões de múltipla escolha que se desdobraram e consideraram várias situações. A lógica de tal questionário é dada pela Figura 2, que demonstra em formato de fluxograma como o questionário funciona, baseado na resposta do entrevistado.

Como opções, foram escolhidas grandes áreas da Engenharia civil, sendo elas: Estruturas, Saneamento, Hidráulica, Geotecnia, Construção Civil, Segurança do trabalho, Ambiental, Materiais de construção e Infraestrutura. Todas também foram descritas com suas definições e atribuições logo abaixo de todas as questões que as tinham como opção. Foram obtidas 104 respostas através do questionário, implicando em um número maior do que o apresentado anteriormente no algoritmo exposto na Figura 1. Calculando com a mesma fórmula utilizada, mas isolando a variável correspondente, obteve-se 8,9% de erro.



Figura 2 - Fluxograma da lógica do questionário.



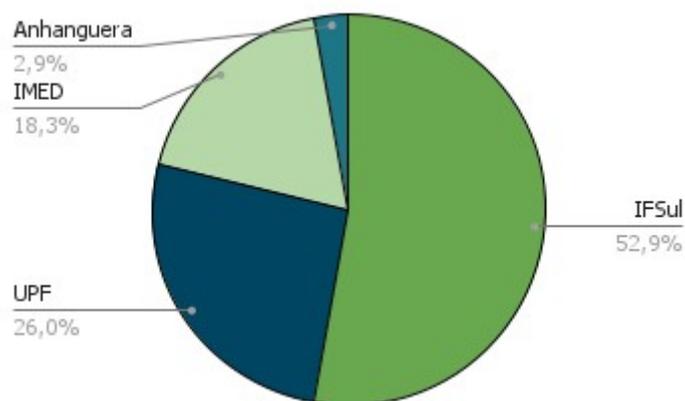
Fonte: Elaborada pelos autores.



4. ANÁLISE E DESCRIÇÃO DOS DADOS

No que se refere aos dados básicos solicitados para identificação dos estudantes nas perguntas iniciais do questionário, verificou-se, conforme Figura 3, que a maior parte dos 104 discentes que responderam à pesquisa (52,9%) cursam Engenharia civil no IFSUL. Ainda de acordo com o gráfico criado a partir das respostas, 26% estuda na UPF, 18,3% na IMED, e 2,8% na Faculdade Anhanguera. Essas quatro instituições de ensino representam as principais que oferecem o Curso de Bacharelado em Engenharia Civil na cidade de Passo Fundo no Rio Grande do Sul.

Figura 3 - Gráfico do número de respostas por instituição de ensino.



Fonte: Elaborada pelos autores.

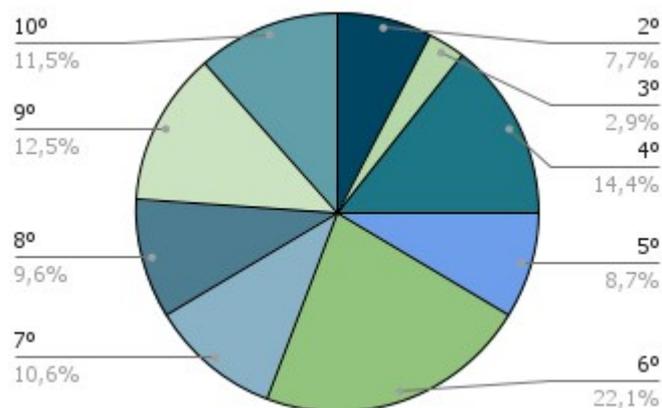
Assim, entende-se que o maior percentual de respostas provenientes de alunos do IFSUL justifica-se pela facilidade em entrar em contato para solicitar a participação na pesquisa, visto que o estudo foi realizado por estudantes do próprio instituto.

Quanto aos semestres que os estudantes estão cursando (Figura 4), as respostas foram diversificadas abrangendo desde o segundo até o décimo (último) semestre. Observa-se através do gráfico que a maior parte indicou estar no 6º semestre (22,1%), seguidos do 4º semestre (14,4%), 9º semestre (12,5%), 10º semestre (11,5%), 7º semestre (10,6%), 8º semestre (9,6%), 5º semestre (8,7%), 2º semestre (7,7%) e por fim 2,9% informou estar cursando o terceiro semestre.

Por outro lado, com relação à pergunta sobre qual das opções de trabalho os discentes pretendem seguir ao terminar a graduação (Figura 5) foram obtidos os seguintes dados: 46,2% dos 104 estudantes consultados almejam trabalhar em um ambiente empresarial, 23,1% ingressar em cargo público, 17,3% trabalhar como autônomo e 10,6% trabalhar em cargo privado. O restante do gráfico (3%), ficou dividido em três respostas: 1% pretende continuar trabalhando fora do ramo da Engenharia, 1% continuar trabalhando em cargo público e apenas 1% informou que pretende cursar um mestrado acadêmico ao concluir o curso. Assim, constata-se que a maior parte dos estudantes que participaram do estudo planejam trabalhar em um ambiente empresarial.

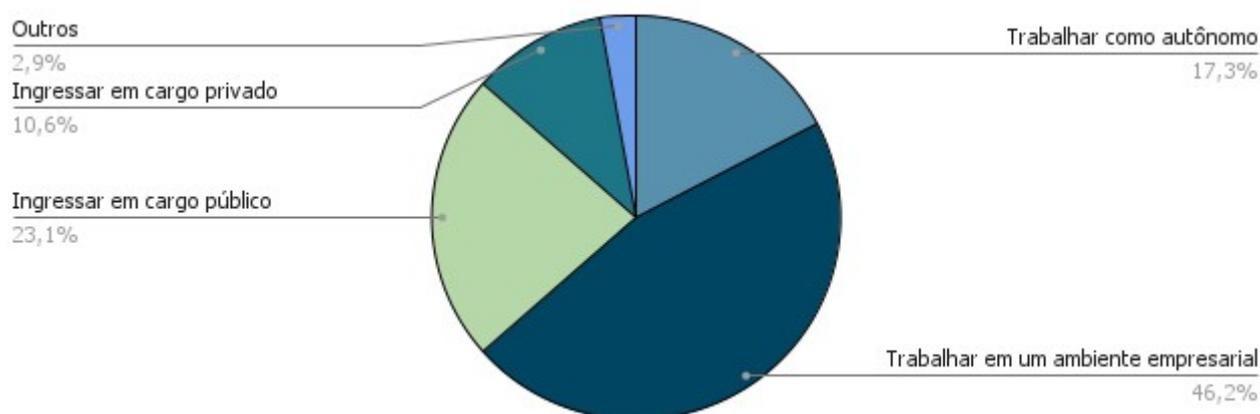


Figura 4 - Gráfico das respostas para o semestre que está cursando.



Fonte: Elaborada pelos autores.

Figura 5 - Gráfico das respostas para as opções de trabalho dos graduados.



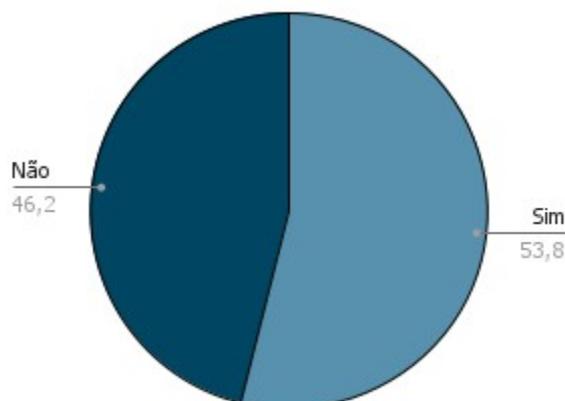
Fonte: Elaborada pelos autores.

Além disso, como resposta à pergunta sobre a atuação profissional dos estudantes (Figura 6) verifica-se que 53,8%, ou seja, 56 estudantes dos 104 que responderam à pesquisa, já atuaram ou trabalham atualmente em alguma área da Engenharia Civil, enquanto 46,2% nunca atuaram no ramo.

Por outro lado, em caso de resposta afirmativa a este questionamento, o estudante foi direcionado para a pergunta sobre a área de atuação, averiguando-se que mais da metade (58,9%) trabalha ou já trabalhou na área da Construção civil, conforme verificado na Figura 7. O segundo maior percentual foi na área de Estruturas, abrangendo 10,7% das respostas, seguido por 8,9% na área de Infraestrutura e 7,1% na área de Geotecnia. As áreas de Segurança do trabalho e Materiais de construção representaram um percentual de 5,4% cada uma. Já a área de Saneamento representou 3,6%.

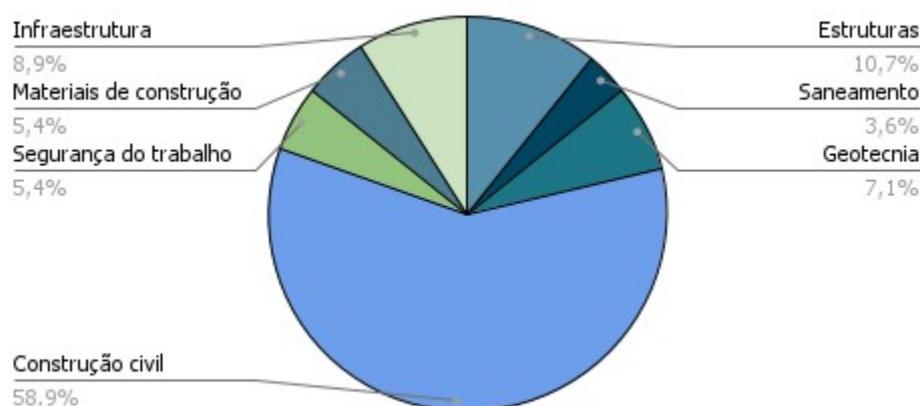


Figura 6 – Gráfico das respostas sobre atuação profissional.



Fonte: Elaborada pelos autores.

Figura 7 – Gráfico das respostas para área onde trabalha/trabalhou.



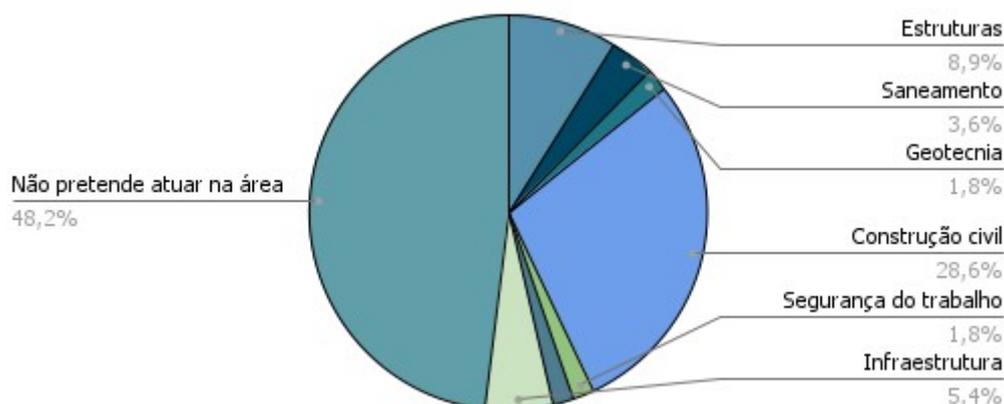
Fonte: Elaborada pelos autores.

Ainda nas perguntas direcionadas aos estudantes que já trabalharam ou trabalham atualmente em áreas relacionadas à Construção civil, foi questionado se os mesmos pretendem seguir atuando nessa área após o término do curso de graduação. Observando a Figura 8, verifica-se que a maior parte não pretende seguir atuando na área onde já possui experiência de trabalho, representando um percentual de 48,2%. Quanto aos que almejam continuar trabalhando na área, 28,6% pretende seguir atuando na Construção civil, 8,9% em Estruturas, 5,4% em Infraestrutura, 3,6% em Saneamento, 1,8% em Geotecnia e 1,8% em Segurança do trabalho. Dessa forma, é perceptível que a totalidade dos estudantes que já atuaram na área de Saneamento pretendem seguir na área após o término da graduação.

Posteriormente, foi questionada a pretensão de se realizar uma especialização na área de permanência por quem assim se manifestou, como podemos visualizar na Figura 9, obtendo-se uma proporção expressiva entre a Construção civil (51,7%). A segunda área mais escolhida entre esse grupo foi Estruturas (17,2%), seguida por Infraestrutura (10,3%), Segurança do trabalho, Saneamento e Geotecnia (com um percentual de 3,4% cada). Ainda, 10,3% desses entrevistados não manifestaram pretensão de cursar especializações.

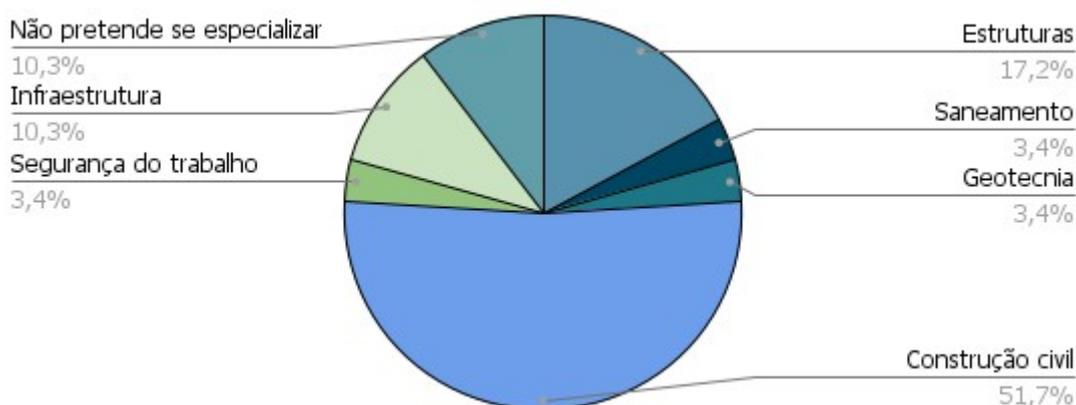


Figura 8 – Gráfico das respostas para se pretende seguir na área onde já trabalha/trabalhou.



Fonte: Elaborada pelos autores.

Figura 9 – Gráfico das respostas sobre especialização entre quem já trabalhou e pretende seguir na área.



Fonte: Elaborada pelos autores.

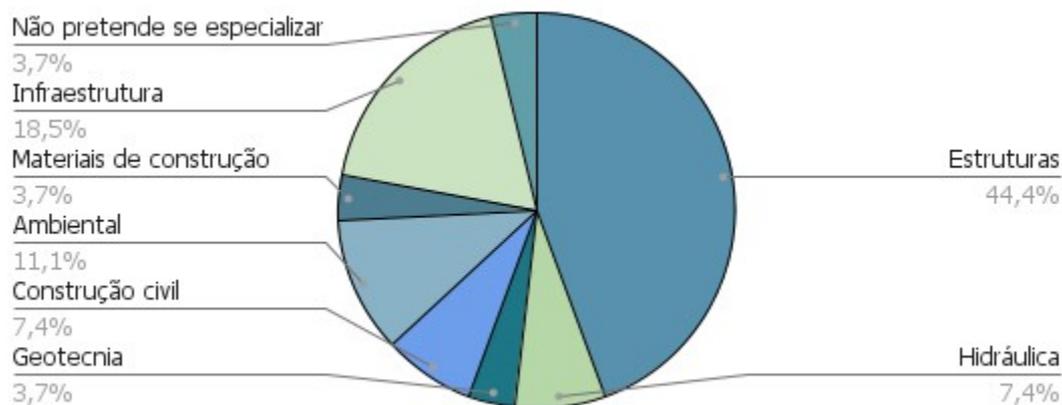
Já entre aqueles que demonstraram interesse em trocar de área, observa-se na Figura 10 uma grande disparidade se comparado ao público anterior. Nele, percebe-se uma pretensão acentuada em ingressar numa especialização dentro da área de Estruturas (44,4%). Em seguida, também são indicadas as áreas de Infraestrutura (18,5%), Ambiental (11,1%), Construção civil e Hidráulica (ambas com 7,4%), assim como Materiais de construção e Geotecnia (com 3,7% cada). Por fim, 3,7% dos entrevistados não manifestaram interesse em se especializar.

Entre a parcela de entrevistados que ainda não atuou profissionalmente, foi questionada qual área seria mais provável que o graduando ingressasse após a conclusão da graduação, caso tivesse a oportunidade. Segundo a Figura 11, a área com maior adesão foi a de Estruturas, compreendendo 37,5% das respostas. Em seguida observamos a Construção civil, com 29,2% das respostas, seguida de Segurança do trabalho e Infraestrutura, ambas com um percentual de 8,3%, além de



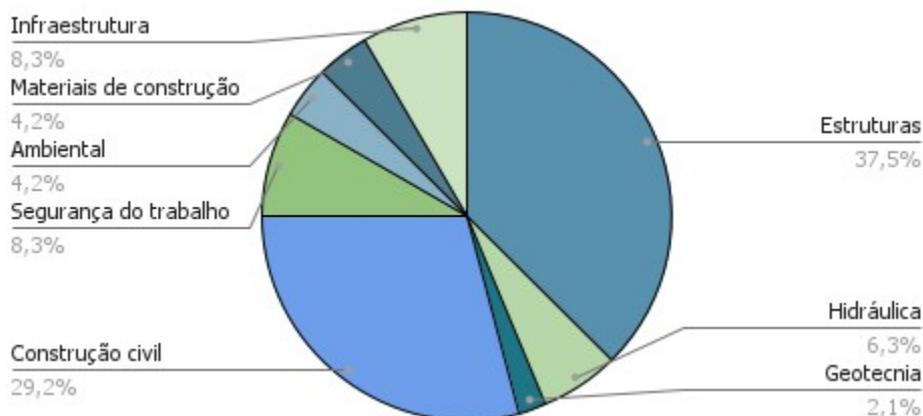
hidráulica, com 6,3%, Materiais de construção e Ambiental, com 4,2% cada, e por fim Geotecnia, apresentando 2,1%.

Figura 10 – Gráfico das respostas acerca de especialização entre quem já trabalhou e pretende trocar de área.



Fonte: Elaborada pelos autores.

Figura 11 – Gráfico das respostas sobre a pretensão de atuação entre quem não trabalha/trabalhou.

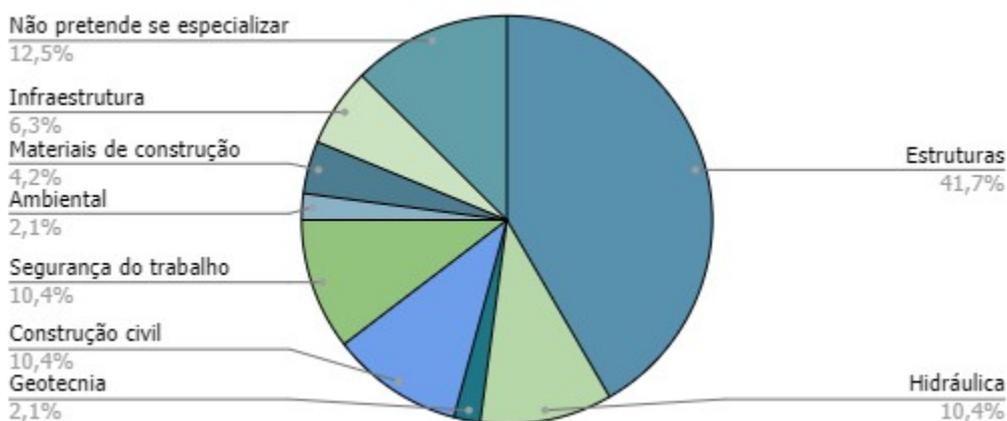


Fonte: Elaborada pelos autores.

Depois de levantadas as áreas de interesse para atuação futura, foi questionada a esse mesmo grupo a pretensão de cursar uma especialização. De início, obtivemos que 12,5% dos respondentes não pretendem se especializar, como mostra a Figura 12. No entanto, 41,7% afirmaram possuir interesse na área de Estruturas, seguida por Construção civil, Hidráulica e Segurança do trabalho, com um percentual de 10,4%, além de Infraestrutura, com 6,3%, Materiais de construção, com 4,2%, e por fim a área Ambiental e Geotecnia, com 2,1% cada.



Figura 12 - Gráfico das respostas sobre pretensão de especialização entre quem não trabalha/trabalhou.

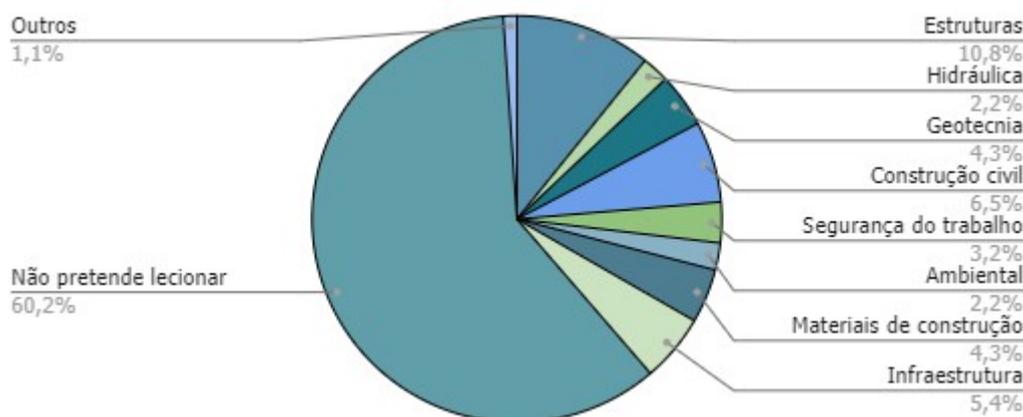


Fonte: Elaborada pelos autores.

Também foi analisada nessa pesquisa a pretensão dos discentes do curso de Engenharia Civil em atuar na docência após a formação. Essa pergunta foi então inserida ao final do questionário para todos os entrevistados, sendo os resultados obtidos apresentados através da Figura 13.

Verificamos então que a maior parte dos alunos não apresentaram interesse na atividade, com um percentual de 60,2%, e 1,1% apresentou-se indeciso. Entretanto, 38,7% afirmou pretender exercer essa profissão, sendo a maior área de interesse a de Estruturas (10,8%), seguida de Construção civil (6,5%), Infraestrutura (5,4%), Materiais de construção e Geotecnia (4,3%), Segurança do Trabalho (3,2%), além da área Ambiental e de Hidráulica (2,2%).

Figura 13 - Gráfico das respostas acerca da pretensão dos graduandos de atuar na docência



Fonte: Elaborada pelos autores.



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo objetivou identificar diferentes demandas de estudantes de Engenharia Civil, pretendendo com isso auxiliar as instituições e empresas na construção de projetos pedagógicos que atendam aos anseios desses estudantes. Para atingir esses objetivos, buscou-se respostas para a seguinte questão diretriz “Quais as pretensões profissionais dos graduandos de Engenharia civil da cidade de Passo Fundo/RS?”. Nesse sentido, após a produção e análise dos dados, foi possível avaliar o comportamento de dois grupos que compreendem a amostra total de graduandos entrevistados. O primeiro deles corresponde a parcela que ainda não teve contato com as atividades profissionais práticas promovidas por estágios e/ou atividades relacionadas com o curso. Entre esse público, mostra-se expressiva a pretensão por ingressar em uma especialização (87,5%), prevalecendo as áreas de Estruturas, Construção civil, Segurança do trabalho e Hidráulica.

Além disso, no segundo grupo estão os graduandos que já atuaram profissionalmente, onde é verificada uma divisão em dois subgrupos: os que pretendem continuar na área de experiência ou ingressar em outra. No primeiro destes, a maioria manifestou interesse em cursar uma especialização (89,7%), sendo as áreas mais apontadas (em ordem decrescente): Construção civil, Estruturas e Infraestrutura. Por sua vez, os respondentes que pretendem mudar de área apresentaram um percentual de 96,3% de aceitação quando questionada a pretensão de se especializar em um novo ramo, sendo as áreas mais indicadas: Estruturas, Infraestrutura, Ambiental, Construção civil e Hidráulica.

Em relação ao questionamento acerca do interesse em ingressar na carreira docente, redigida a todos os participantes da pesquisa, foi verificado que a grande maioria não pretende seguir essa atividade, representando um percentual de 60,2%. No entanto, entre a parcela que pretende exercer essa profissão, as áreas mais escolhidas foram Estruturas, Construção civil, Infraestrutura e Materiais de construção.

Ao analisar a totalidade das respostas obtidas, verificou-se que a maioria dos graduandos demonstrou interesse em cursar uma especialização, sendo as áreas mais citadas Estruturas e Construção civil. Outra parcela significativa informou que almejam especializar-se nas áreas de Infraestrutura e Hidráulica. Além disso, nas respostas dos estudantes que nunca trabalharam, a área de Segurança do Trabalho apresentou percentual mais representativo, enquanto as áreas Ambiental e de Infraestruturas apareceram mais significativamente nas respostas dos estudantes que já possuem experiência profissional. Nesse viés, levando em consideração que o atual mercado de trabalho no setor da Construção civil demanda por qualificação e capacitação constantes dos profissionais para trabalhar com as novas técnicas e sistemas construtivos desenvolvidos nos últimos anos, cursar uma especialização poderá facilitar a inserção dos recém-formados.

Ao observarmos nos sites de cada uma das instituições de ensino pesquisadas, foram encontrados poucos cursos, além de serem restritos e apresentarem baixa variedade dentro de cada uma das grandes áreas, tendo enfoque em temas muito específicos e pouco usuais. Neste contexto, os dados obtidos nessa pesquisa em relação às



pretensões dos graduandos podem servir como base para as instituições de ensino implementarem novos cursos de especialização e para o aprimoramento dos já existentes de forma que sejam capazes de atender às novas exigências do mercado de trabalho, além da demanda dos graduandos.

Nesse viés, evidencia-se que a procura pelas áreas identificadas na pesquisa traz a necessidade de que as instituições atualizem seus cursos para oferecer maior variedade de opções. Também se destaca a importância da realização de outros estudos a fim de identificar as pretensões dos graduandos em cursar especializações em determinadas áreas no decorrer dos anos. Desta maneira será possível aumentar os índices de ingresso do público alvo através da diversificação das pós-graduações de acordo com os interesses dos graduandos em Engenharia Civil.

6. REFERÊNCIAS

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. Nível de atividade continua em queda, mas expectativas melhoram. **Sondagem Indústria da Construção**, Brasília, v.12, n.4, p.1-5, 2021.

DA SILVA, A. D.; SIMÃO, A. dos S.; MENEZES, C. A. G. Impactos da Indústria 4.0 na Construção Civil brasileira. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 15., 2018, Resende. **Anais...** Resende: AEDB, 2018.

FLEURY, A.; FLEURY, M. T. L. **Estratégias empresariais e formação de competências**: um quebra-cabeça caleidoscópico da Indústria Brasileira. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

MACIENTE, A. N.; NASCIMENTO, P. A. M. M. A demanda por engenheiros e profissionais afins no mercado de trabalho formal. In: OLIVEIRA, M. *et al.* (Org.). **Formação e mercado de trabalho**. Brasília: Ipea, 2014. v.4. p.99-133.

MACIENTE, A. N.; PEREIRA, R. H. M.; NASCIMENTO, P. A. M. M. Distribuição espacial da mão de obra qualificada no território nacional no período recente. In: BOUERI, R.; COSTA, M. A. (Eds.). **Brasil em Desenvolvimento 2013**: estado, planejamento e políticas públicas. Brasília: Ipea, 2013. v.2. c.16. p.421-444.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração e interpretação de dados. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

PORTO, G. D. B. P.; KADLEC, T. M. D. M. **Mapeamento de estudos prospectivos de tecnologias na revolução 4.0**: um olhar para a indústria da construção civil. 2019. 68 f. Monografia (Graduação em Engenharia Civil) - Universidade Federal Tecnológica do Paraná, Curitiba, 2018.



SALERNO, M. S. *et al.* Uma proposta de sistematização do debate sobre falta de engenheiros no Brasil. In: OLIVEIRA, M. *et al.* (Org.). **Formação e mercado de trabalho**. Brasília: IPEA, 2014. v.4. p.135-160.

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

VENDRAMETO, O.; FRACCARI, P. L.; BOTELHO, W. C. A inovação tecnológica na construção civil e aspectos humanos. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 24., 2004, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 2004.

Submetido em: **31/07/2021**

Aceito em: **13/10/2022**