



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA – IFBA
CAMPUS DE VITÓRIA DA CONQUISTA
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

**O PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO DE ENGENHARIA CIVIL
DO IFBA *CAMPUS* VITÓRIA DA CONQUISTA: UM ESTUDO
COMPARATIVO ENTRE A PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES E AS
DCNS DO CURSO**

Nadyne Barbosa Ribeiro

Vitória da Conquista–BA
2023

Nadyne Barbosa Ribeiro

**O PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO DE ENGENHARIA CIVIL
DO IFBA *CAMPUS* VITÓRIA DA CONQUISTA: UM ESTUDO
COMPARATIVO ENTRE A PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES E AS
DCNS DO CURSO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para Conclusão do Curso de Bacharelado em Engenharia Civil do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia *campus* Vitória da Conquista durante o período letivo de 2023.1.

Orientador: Prof. Dr. Acimarney C. S. Freitas.

Vitória da Conquista–BA
2023

Nadyne Barbosa Ribeiro

**O PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO DE ENGENHARIA CIVIL
DO IFBA *CAMPUS* VITÓRIA DA CONQUISTA: UM ESTUDO
COMPARATIVO ENTRE A PERCEPÇÃO DOS ESTUDANTES E AS
DCNS DO CURSO**

Trabalho monográfico submetido ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA *campus* Vitória da Conquista como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil e aprovado pela seguinte banca examinadora:

Prof. Dr. Acimarney C. S. Freitas.
Instituto Federal da Bahia – IFBA

Prof. Dr. Carlos Amilton Silva Santos
Instituto Federal da Bahia – IFBA

Prof^a. Me. Anely Silva Oliveira
Instituto Federal da Bahia - IFBA

Vitória da Conquista–BA, 30 de outubro de 2023

RESUMO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) é uma instituição de ensino multicampi que oferece educação pública, gratuita e de qualidade em diferentes níveis, incluindo cursos de engenharia civil. No entanto, as transformações tecnológicas e inovações na área da engenharia nem sempre são refletidas nos currículos dos cursos, o que pode resultar em abordagens pedagógicas desatualizadas e inadequadas. Esta monografia avaliou as percepções dos estudantes e egressos do curso de Engenharia Civil do IFBA *campus* Vitória da Conquista em relação às competências, habilidades e perfil profissional do curso, bem como verificou sua conformidade com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) mais recentes. A pesquisa utilizou uma abordagem quali-quantitativa e adotou o estudo de caso como método. Foram aplicados questionários a estudantes e egressos, e as respostas foram analisadas usando o método do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC). Além disso, foram realizadas análises documentais das DCNs e do Projeto Pedagógico Curricular (PPC) do curso. A pesquisa identificou que o PPC do curso está desatualizado em relação às DCNs mais recentes. As percepções dos estudantes indicam uma avaliação mediana em relação a várias competências e habilidades do curso. Embora a maioria dos estudantes se sinta medianamente preparada para o mercado de trabalho, há espaço para melhorias na formação. A pesquisa destaca a importância da atualização do PPC do curso para estar alinhado com as DCNs mais recentes. Também ressalta a necessidade de maior escuta dos alunos para alinhar as aspirações dos estudantes com os requisitos do curso. Essas melhorias beneficiarão tanto a instituição quanto os alunos, contribuindo para o desenvolvimento de profissionais mais qualificados na área da Engenharia Civil, com um impacto positivo na sociedade como um todo.

Palavras-chave: ensino de engenharia civil; Diretrizes Curriculares Nacionais; percepções dos estudantes, Projeto Pedagógico Curricular.

ABSTRACT

The Federal Institute of Education, Science, and Technology of Bahia (IFBA) is a multicampus educational institution that offers public, free, and high-quality education at various levels, including civil engineering courses. However, technological advancements and innovations in the field of engineering are not always reflected in the course curricula, which can result in outdated and inadequate pedagogical approaches. This monograph assessed the perceptions of students and graduates of the Civil Engineering program at IFBA's Vitória da Conquista campus regarding the competencies, skills, and professional profile of the program, as well as checked its compliance with the most recent National Curricular Guidelines (NCGs). The research employed a qualitative-quantitative approach and adopted a case study method. Questionnaires were administered to students and graduates, and the responses were analyzed using the Collective Subject Discourse (CSD) method. Additionally, document analyses of the DCNs and the Curricular Pedagogical Project (CPP) of the program were conducted. The research identified that the CPP of the program is outdated compared to the most recent NCGs. Students' perceptions indicate a moderate assessment of various competencies and skills within the program. While most students feel moderately prepared for the job market, there is room for improvement in their education. The research underscores the importance of updating the program's CPP to align with the most recent NCGs. It also emphasizes the need for greater student input to align student aspirations with program requirements. These improvements will benefit both the institution and the students, contributing to the development of more qualified professionals in the field of Civil Engineering, with a positive impact on society as a whole.

Keywords: civil engineering education; National Curricular Guidelines; student perceptions; Curricular Pedagogical Project.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Em qual semestre se encontra?.....	32
Gráfico 2 – Em qual semestre se encontra? (opção para egressos)	32
Gráfico 3 – Você está regular ou irregular?.....	34
Gráfico 4 – Qual o ano de ingresso no curso?.....	35
Gráfico 5 – Qual a sua idade?.....	35
Gráfico 6 – Qual o seu sexo?.....	36
Gráfico 7 – Qual sua cor/ raça/ etnia?.....	36
Gráfico 8 – Qual a sua naturalidade?.....	37
Gráfico 9 – Você estuda ou trabalha e estuda?.....	37
Gráfico 10 – Você já estagiou?.....	38
Gráfico 11 – O conhecimento adquirido foi suficiente para as atividades de estágio?.....	39
Gráfico 12 – Você foi capaz de analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos verificados e validados por experimentação?.....	40
Gráfico 13 – O quanto você se sente preparado para o mundo do trabalho?.....	41
Gráfico 14 – O quanto você se sente preparado para liderar equipes multidisciplinares no mercado de trabalho?.....	42
Gráfico 15 – Como você avalia a abordagem da instituição para o desenvolvimento humanista e social dos alunos?.....	42
Gráfico 16 – O perfil dos docentes incentivou uma visão humanista e ética?.....	43
Gráfico 17 – Atuação dos docentes em sala de aula ou laboratório.....	44
Gráfico 18 – Capacidade de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis.....	45
Gráfico 19 – Ano de conclusão do curso.....	45
Gráfico 20 – O curso oferece alguma fundamentação para você se manter atualizado e inovador na sua carreira?.....	50
Gráfico 21 – Componentes curriculares com o mesmo projeto arquitetônico.....	52
Gráfico 22 – Percepção sobre processos avaliativos.....	60
Gráfico 23 – Formas mais comuns de avaliação.....	61
Gráfico 24 – Atividades de extensão proporcionadas durante o curso.....	62

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Quadro comparativo entre as DCNs de Engenharia.....	22
Quadro 2 - DSC sobre a fundamentação que o curso oferece, primeira ideia central.....	46
Quadro 3 - DSC sobre a fundamentação que o curso oferece, segunda ideia central.....	48
Quadro 4 – DSC sobre a fundamentação que o curso oferece, terceira ideia central.....	48
Quadro 5 - DSC sobre a interdisciplinaridade no curso, primeira ideia central.....	51
Quadro 6 - DSC sobre a interdisciplinaridade no curso, segunda ideia central.....	53
Quadro 7 - DSC sobre a interdisciplinaridade no curso, terceira ideia central.....	53
Quadro 8 - DSC sobre a interdisciplinaridade no curso, quarta ideia central.....	54
Quadro 9 - DSC sobre a interdisciplinaridade no curso, quinta ideia central.....	54
Quadro 10 - DSC da percepção sobre processos avaliativos, primeira ideia central.....	55
Quadro 11 - DSC da percepção sobre processos avaliativos, segunda ideia central.....	56
Quadro 12 - DSC da percepção sobre processos avaliativos, terceira ideia central.....	57
Quadro 13 - DSC da percepção sobre processos avaliativos, quarta ideia central.....	57
Quadro 14 - DSC da percepção sobre processos avaliativos, quinta ideia central.....	58
Quadro 15 - DSC sobre atividades de extensão, primeira ideia central.....	63
Quadro 16 - DSC sobre atividades de extensão, segunda ideia central.....	64
Quadro 17 - DSC sobre atividades de extensão, terceira ideia central.....	65

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	7
1.1 Problema.....	9
1.1.1 Questão de investigação.....	10
1.2 Objetivos.....	10
1.2.1 Objetivo Geral.....	10
1.2.2 Objetivos Específicos.....	11
1.3 Justificativa.....	11
1.4 Hipóteses.....	12
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	13
2.1 Perfil profissional do egresso de acordo com o PPC do curso.....	18
2.2 Perfil profissional do egresso de Engenharia Civil de acordo com as DCNs de 2002 e 2019.....	21
3 METODOLOGIA.....	29
4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	36
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	69
REFERÊNCIAS.....	72
APÊNDICE A.....	75
APÊNDICE B.....	79
ANEXO A – Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Bacharelado em Engenharia Civil do IFBA <i>campus</i> Vitória da Conquista	
ANEXO B – Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) do curso de Graduação em Engenharia de 2002	
ANEXO C – DCNs do curso de Graduação em Engenharia de 2019	

1 INTRODUÇÃO

O IFBA – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia é uma autarquia federal, criado a partir da transformação, em 2008, do antigo CEFET – Centro Federal de Educação Tecnológica da Bahia, por meio da Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que instituiu a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e criou os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Trata-se de uma instituição que desempenha um papel crucial como polo educacional multicampi, oferecendo educação pública, gratuita e de qualidade, referenciada socialmente, em diferentes níveis: básico, técnico e superior. Além disso, a instituição promove ações de pesquisa, extensão e inovação, estando presente em vários *campi* na capital e interior da Bahia. Dentre estes *campi*, a antiga unidade de Vitória da Conquista - UNED – Unidade Descentralizada, inaugurada em 1996, inicialmente oferecia o chamado segundo grau profissionalizante e posteriormente foi autorizada a ministrar cursos de nível superior, incluindo, dentre outros cursos superiores, três graduações na área da engenharia: elétrica, ambiental e civil.

O curso superior de Bacharelado em Engenharia Civil no IFBA *campus* Vitória da Conquista teve início no primeiro semestre de 2014, com o objetivo de formar profissionais capazes de gerenciar, projetar e executar obras e reformas. Contudo, a realidade enfrentada pelos egressos tem requisitado muito mais do que simples habilidades técnicas, que são adquiridas ao longo dos cinco anos de graduação. Adicionalmente, a engenharia civil, assim como muitas outras áreas, tem passado por transformações tecnológicas e constantes inovações. Entretanto, os currículos dos cursos de Engenharia Civil, assim como de outras áreas, nem sempre acompanham essas mudanças, resultando em abordagens pedagógicas desatualizadas e ineficientes que não conseguem fornecer aos estudantes a formação adequada e o perfil profissional exigido pelo mundo do trabalho.

A presente proposta de pesquisa tem como objetivo identificar as percepções dos (as) estudantes e egressos do curso superior de Bacharelado em Engenharia Civil do IFBA *campus* de Vitória da Conquista, frente às competências, habilidades e perfil profissional que o curso deve proporcionar, bem como verificar se o mesmo está adequado às atualizações mais recentes das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) da área da Engenharia.

O atual Conselho Nacional de Educação (CNE), é um órgão colegiado integrante da estrutura do Ministério da Educação, foi instituído pela Lei 9.131, de 25/11/95, com a finalidade de colaborar na formulação da Política Nacional de Educação e exercer atribuições normativas, deliberativas e de assessoramento ao ministro da educação.

No contexto do ensino superior, as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) desempenham um papel fundamental, estabelecendo disposições abrangentes para a estruturação dos currículos acadêmicos. As DCNs abarcam as diretrizes essenciais que norteiam o planejamento e o desenvolvimento dos programas de ensino superior no âmbito nacional. Dentro desse contexto, as diretrizes curriculares não apenas delineiam o perfil esperado dos estudantes ao concluir seus cursos, mas também definem as competências e habilidades que devem ser cultivadas ao longo do processo educacional.

Além disso, as DCNs orientam a seleção e organização dos conteúdos curriculares que compõem a formação acadêmica, determinam a extensão temporal dos cursos, estabelecem estruturas modulares, delineiam as diretrizes para previsões e outras atividades curriculares complementares, bem como definem os requisitos e diretrizes para a elaboração dos trabalhos de conclusão de curso (TCCs). O cumprimento dessas diretrizes é essencial para garantir a qualidade e a uniformidade dos programas de ensino superior em todo o país. Portanto, as DCNs representam um instrumento vital para a promoção da excelência na educação superior brasileira.

As DCNs são fixadas e definidas pelo CNE. O MEC vislumbrava a necessidade de estabelecer diretrizes que garantissem a autonomia das Instituições de Ensino e um currículo mínimo para o ensino superior. No cenário atual, a última atualização das DCNs da área da Engenharia, promovida pelo atual Ministério da Educação em 2020, propôs estender o prazo de implantação das últimas diretrizes para diversos cursos de graduação devido à situação pública provocada pela pandemia da COVID-19.

Dessa forma, a pesquisa se propõe a analisar as últimas atualizações das DCNs para as graduações em engenharia, bem como o Projeto Pedagógico Curricular (PPC) do curso de Engenharia Civil do IFBA *campus* Vitória da Conquista. Por meio do relato da percepção dos estudantes e dos egressos buscou-se identificar se o curso de Engenharia Civil do IFBA *campus* Vitória da Conquista está alinhado às DCNs da área desde o período em que foi implementado.

Essa análise assume importância ímpar tanto para a comunidade científica quanto para a sociedade em geral, uma vez que a engenharia civil envolve inúmeros processos que impactam diretamente toda a coletividade. Ao se analisar os resultados desta pesquisa, será possível identificar possíveis desajustes ou incongruências entre o perfil profissional do egresso previsto no PPC do curso, o que está previsto nas alterações das DCNs da Engenharia e na percepção dos estudantes, permitindo melhorias no desenvolvimento da ciência e no aprimoramento da formação dos profissionais egressos deste curso.

A pesquisa será desenvolvida a partir de uma abordagem quali-quantitativa, por meio do estudo de caso, utilizando-se questionários aplicados a estudantes e egressos, cujas respostas serão analisadas por meio do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC). Além disso, serão realizadas análises documentais das Diretrizes Curriculares Nacionais para Engenharia, do Projeto Pedagógico Curricular do curso e a revisão bibliográfica de artigos, teses e livros sobre o universo do tema proposto.

Espera-se que os resultados desta pesquisa forneçam subsídios para a coordenação do curso e do Núcleo Docente Estruturante (NDE) realizarem as adaptações necessárias para melhor atender às DCNs do curso. Isso, por sua vez, contribuirá para aprimorar a formação dos futuros profissionais egressos do curso de Engenharia Civil do IFBA *campus* Vitória da Conquista, beneficiando tanto a comunidade acadêmica quanto a sociedade como um todo.

1.1 Problema

Cada curso de graduação possui suas próprias Diretrizes Curriculares Nacionais - DCNs, que são as normas obrigatórias que regem o planejamento curricular dos sistemas de ensino. As primeiras DCNs dos cursos de engenharia foram homologadas através do Parecer CNE/CES nº 1.362/2001, aprovado em 12 de dezembro de 2001 e versam, de maneira muito superficial, sobre as primeiras documentações exigidas nos cursos superiores em engenharia do Brasil. Essas foram atualizadas, recentemente, em 26 de abril de 2019, através da Resolução CNE/CES 2/2019, p. 43 e 44, publicadas no Diário Oficial da União - DOU (BRASIL, 2019).

A última revisão dessas DCNs foi no ano de 2021, a partir da Resolução CNE/CES nº 1, de 26 de março de 2021. Ela alterou o Art. 9º, § 1º da Resolução

CNE/CES 2/2019 e o Art. 6º, § 1º da Resolução CNE/CES 2/2010, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo.

O PPC do curso de Engenharia Civil do IFBA *campus* Vitória da Conquista havia sido atualizado, de acordo com as DCNs de 2002, no ano de 2017, quatro anos antes da última revisão das DCNs. Comparando-se às DCNs de 2002 com às de 2019, percebe-se que houve aumento do número de artigos, contendo esta última o dobro de artigos da primeira.

Além disso, houve a divisão dos artigos em 6 capítulos para melhor leitura e interpretação das diretrizes, sendo que a presente pesquisa versa apenas sobre o Capítulo II – do Perfil e Competências esperadas do Egresso, que vai do Art. 3º ao 5º, presente em análise posterior.

1.1.1 Questão de investigação

Esta pesquisa buscou responder ao seguinte questionamento, como pergunta central: Quais são as percepções dos (as) estudantes e egressos do curso superior de Bacharelado em Engenharia Civil do IFBA *campus* de Vitória da Conquista, frente às competências, habilidades e perfil profissional previsto no PPC do curso, e se este está adequado às atualizações mais recentes das DCNs de Engenharia?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Identificar quais são as percepções dos estudantes e egressos do curso superior de Engenharia Civil do IFBA *campus* Vitória da Conquista, frente às competências, habilidades e perfil profissional previsto no PPC do curso, e se este está adequado às atualizações mais recentes das Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos superiores de Bacharelado em Engenharia Civil.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar o perfil do egresso almejado pelo atual PPC do curso superior de Bacharelado em Engenharia Civil do IFBA *campus* Vitória da Conquista;
- Comparar o perfil profissional do egresso previsto no Projeto Pedagógico do curso e sua adequação às Diretrizes Curriculares Nacionais da área de Engenharia;
- Analisar as percepções dos estudantes e egressos do curso de Bacharelado em Engenharia Civil do IFBA *campus* Vitória da Conquista com relação às competências e habilidades que o curso lhes proporcionou;
- Comparar as percepções dos estudantes com o perfil profissional proposto nas atuais DCNs da área de Engenharia.

1.3 Justificativa

A presente pesquisa adquire um significado de extrema importância ao adicionar a voz dos estudantes e egressos, expressando uma preocupação genuína quanto às suas opiniões e perspectivas ao longo do percurso acadêmico. É fundamental proporcionar um espaço para que suas aspirações e visões sejam ouvidas, especialmente a respeito daquilo que eles consideram essencial que o curso ofereça. Além disso, é imprescindível avaliar se as diretrizes delineadas no Projeto Pedagógico de Curso (PPC) estão em sintonia com as expectativas dos alunos e com as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) da área de Engenharia.

Um ponto de inquietação que norteia esta pesquisa é a contínua adaptação do PPC do curso em face das evoluções das DCNs. Como estas diretrizes passam por revisões ao longo do tempo, é vital que os cursos de graduação permaneçam alinhados com tais mudanças, incorporando ajustes pertinentes. Nesse contexto, a pesquisa assume um papel crucial ao contribuir como um suporte sólido para o processo de realinhamento do PPC do curso, promovendo uma integração mais estreita entre as necessidades e anseios dos estudantes, as orientações nacionais e a prática educacional.

Assim, ao unir a voz dos estudantes e egressos aos requisitos em constante mutação das DCNs, esta pesquisa assume um caráter não apenas exploratório, mas também propositivo. Ao fazer isso, busca-se fomentar um ambiente de ensino superior

que seja verdadeiramente sensível às necessidades dos alunos, proporcionando uma formação enriquecedora e congruente com as expectativas contemporâneas e as demandas do mundo acadêmico e profissional.

1.4 Hipóteses

Com base no problema e nos objetivos a serem alcançados pela pesquisa, foram elaboradas as seguintes hipóteses que serão validadas ou não ao fim da mesma:

- a) o PPC do curso está defasado e desatualizado em relação às DCNs da área de Engenharia;
- b) o ensino está defasado de acordo com a percepção dos estudantes;
- c) os estudantes não se sentem preparados para o mundo do trabalho em relação às competências, habilidades e perfil profissional de acordo com o que o curso de Bacharelado em Engenharia Civil do IFBA *campus* Vitória da Conquista proporcionou;
- d) o perfil do estudante egresso do curso de Engenharia Civil do IFBA *campus* Vitória da Conquista é o mesmo daquele almejado, tanto pelo PPC quanto pelas DCNs da área de Engenharia.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Pensar e repensar o ensino em engenharia é necessário. A importância que se faz disso advém da complexidade que há no trabalho do engenheiro, que aparece juntamente as dificuldades. Abaixo verifica-se um exemplo, de Colombo e Bazzo (2001, p. 2), dessa complexidade e da interdisciplinaridade necessária que o engenheiro precisa ter para poder desenvolver o seu trabalho:

A construção de uma estrada tem início com um estudo de tráfego no qual se busca conhecer o comportamento médio deste, na sequência vem um estudo do terreno para escolher o “melhor traçado” levando-se em consideração uma complexidade de dados, como as condições do terreno, as características técnicas da estrada, os custos, a interferência no ambiente, a distância das fontes de materiais e muitos outros aspectos. Para o nosso exercício de reflexão, tentemos esmiuçar alguns destes aspectos envolvidos, cientes porém, de que não conseguiremos abranger o todo de cada situação. Quanto às condições do terreno consideram-se as características topográficas que irão determinar a necessidade de cortes e aterros. Estas condições estão ligadas à interferência no ambiente (movimento de terras – retirada e depósito); aos custos que resultarão destes serviços; às características técnicas da estrada (p. ex.: tipo de curva a ser traçada), estas últimas nos remetem ao usuário, pois será mais fácil ou difícil dirigir um carro em função do tipo de curvas da estrada, dos declives e aclives; e também ao consumo de combustível, e parece que a partir daqui basta lembrarmos do “efeito borboleta” para desencadear em nossa mente muitos aspectos inter-relacionados.

O excerto parte de uma única tarefa: o processo de construção de uma estrada, que é um exemplo notável da complexidade da engenharia civil, onde cada fase exige uma abordagem minuciosa e detalhada. O início do processo, com um estudo de tráfego, destaca a importância de compreender como os veículos se comportam na região e como isso afeta a capacidade e a geometria da estrada. Isso envolve previsões de tráfego, análises de fluxo e padrões de movimentação, levando em consideração diferentes cenários de crescimento populacional e desenvolvimento econômico. Colombo e Bazzo (2001) refletem de maneira global sobre os pontos a serem detalhados nesse projeto.

O estudo do terreno é outro ponto crucial. Escolher o traçado ideal requer avaliar uma série de fatores complexos. As condições geotécnicas do solo influenciam diretamente o tipo de fundação e o design da estrada. Além disso, as características topográficas podem impactar o alinhamento da estrada, envolvendo desafios como

curvas acentuadas, subidas íngremes e vales profundos. A geologia local também pode introduzir problemas, como solos expansivos ou instabilidades geológicas.

A complexidade aumenta ainda mais quando se consideram as características técnicas da estrada. Isso inclui escolher a largura adequada da pista, definir curvas e declives seguros, determinar o tipo de pavimento e as técnicas de drenagem para lidar com chuvas intensas. Cada decisão técnica afeta diretamente a segurança e a durabilidade da estrada.

Quanto às características técnicas da estrada, além daquelas determinadas pelas condições do terreno enquanto aspectos topográficos, há as características do terreno quanto à resistência do mesmo, estas também vão influenciar na definição do traçado, e ainda na determinação dos materiais e dimensões das camadas que comporão o pavimento. Estas características por sua vez, estão inter-relacionadas a muitos outros aspectos, tais como custos; interferências no ambiente quando da captação de materiais, por exemplo; serviços envolvidos na construção, etc. Quanto aos custos, já vimos, estão envolvidos com todos os aspectos trabalhados acima, além de muitos outros, e são eles, na maioria das vezes, os mais considerados nas tomadas de decisões acerca do projeto e da execução do mesmo. Quanto à interferência no ambiente, além do que vimos, em fase de projeto, podemos atentar para a fase de execução, quando além do que se perde na área da obra em si, se monta um canteiro com uma área muito maior, destruindo, em grande parte das vezes, o ambiente natural e construído dos arredores. Mas indo mais além, podemos pensar essa interferência atentando para o fato de que os núcleos urbanos, em geral, se desenvolvem próximo a estradas, o que nos possibilita considerar que a construção de uma estrada envolve também a reorganização urbana, a realocação populacional, o que provoca alterações socioambientais (COLOMBO E BAZZO, 2001, p. 2-3).

Aspectos financeiros são essenciais para o sucesso do projeto. Avaliar custos envolve não apenas o orçamento de construção, mas também a estimativa de custos futuros de manutenção e operação. Além disso, a escolha do traçado deve otimizar a relação entre benefícios e custos, considerando tanto os ganhos econômicos quanto a eficiência logística.

A interferência no ambiente também é uma preocupação significativa. A construção de uma estrada pode impactar ecossistemas, corpos d'água e áreas de valor cultural. Minimizar esses impactos requer considerações cuidadosas, como a implementação de medidas de mitigação e a busca por alternativas menos invasivas.

Outro fator a ser avaliado é a distância das fontes de materiais. A disponibilidade de materiais de construção, como agregados e asfalto, influencia os custos e a logística da obra. Em alguns casos, a extração desses materiais pode ter impactos ambientais negativos, adicionando uma camada adicional de complexidade.

Essa transformação na mobilização populacional envolve mais do que um núcleo urbano, pois, após a conclusão da estrada, há toda uma alteração nos rumos tomados pelas pessoas em movimento, ou seja, altera-se o tráfego de diversas estradas da rede de trânsito. Algumas estradas perderão e outras ganharão volume de tráfego quando da utilização da nova estrada. Ligados a cada condição considerada anteriormente estão aspectos sociais, que não destacamos em função da complexidade que se apresenta. Complexidade tanto no sentido de dificuldade como de muitos aspectos interrelacionados. Mas só para darmos uma pequena pincelada no que tange a estes aspectos, podemos lembrar que além da alteração na organização urbana que já destacamos como interferência socioambiental, há muitas outras como por exemplo: pessoas ou comunidades inteiras que são deslocadas de seu ambiente porque o traçado da estrada ocupará exatamente o seu lugar; pessoas como os trabalhadores da construção que tem uma vida nômade, pois sua “casa” acompanha o desenvolvimento da estrada, ou seria melhor dizer que moram “na estrada”... e mais uma série de outros exemplos que podemos desencadear nessa reflexão (COLOMBO E BAZZO, 2001, p. 3).

O trecho acima aborda a complexidade da engenharia civil e o papel do engenheiro ao lidar com transformações na mobilidade populacional devido à construção de uma estrada. Essa transformação não se limita apenas a um único núcleo urbano, mas envolve uma interconexão de vias e redes de trânsito. A conclusão da estrada não apenas cria um novo caminho, mas também desencadeia uma série de mudanças nos padrões de deslocamento das pessoas.

As alterações na infraestrutura rodoviária podem ter impactos significativos na vida das comunidades. Algumas pessoas podem ser deslocadas de seus locais de origem devido ao traçado da estrada, resultando em mudanças na organização urbana e social. Isso exige sensibilidade por parte dos engenheiros para mitigar impactos negativos e buscar soluções que respeitem os direitos e o bem-estar das comunidades afetadas.

Em suma, a construção de uma estrada é um empreendimento intrincado que requer uma análise abrangente de vários aspectos interligados. Colombo e Bazzo demonstram, a partir da construção de uma rodovia, que o engenheiro civil precisa equilibrar considerações técnicas, ambientais, financeiras e sociais para criar uma infraestrutura segura, eficiente e sustentável. Mesmo com essa análise detalhada, é importante reconhecer que a complexidade muitas vezes desafia qualquer tentativa de abranger todos os aspectos envolvidos.

Essa complexidade sugere que se busque na graduação além da técnica, viabilizando a complexidade e interdisciplinaridade nessa grande área da tecnologia. Como afirmam Colombo e Bazzo (2001, p. 3), “formar engenheiros com consciência dessa complexidade e da interdisciplinaridade necessária para poder considerá-la com melhores perspectivas no desenvolvimento de seu trabalho.”.

Sander (2017) corrobora quando pontua que não é fácil se destacar em um mercado tão competitivo quanto o da atualidade. O perfil do engenheiro profissional precisa demonstrar uma série de habilidades que não têm ligação direta com a sua formação técnica acadêmica. O profissional que se diferencia é justamente aquele que consegue transmitir propriedade e confiança, principalmente sabendo se portar diante das pessoas. Para tanto, o engenheiro deve contar com uma instrução multidisciplinar. Tanto quanto fazer cálculos precisos ele deve saber se expressar e agir com segurança.

Quando o profissional não desenvolve competências e habilidades além daquelas da esfera técnica, isto pode influenciar no resultado final de seus projetos, afetando a satisfação de seus clientes e, por conseguinte, impactando no desenvolvimento de sua carreira.

Muitas vezes, o engenheiro sai “cru” das salas de aula da sua graduação, sem saber o que o mercado de trabalho exige para os profissionais da área. Por este motivo, têm dificuldades para se sobressair e encontrar boas oportunidades de emprego. Uma boa preparação exige que você desenvolva competências que estão muito além da sala de aula (SANDER, 2017, texto digital).

Existe, muitas vezes, uma diferença entre as exigências dos currículos das Instituições de Ensino Superior (IES) e o que o mercado de trabalho requer do profissional na vida real e isso impacta no desenvolvimento da carreira profissional do engenheiro. Destarte, daí deriva a importância de haver, nos currículos universitários, uma preparação humana, visando o desenvolvimento dessas habilidades.

Tais habilidades também podem ser compreendidas como habilidades sociais, que se caracterizam por um conjunto de comportamentos emitidos por um indivíduo em um contexto interpessoal que expressa sentimentos, pensamentos, opiniões, direitos e atitudes.

Ser socialmente hábil em uma situação significa conseguir ter comportamentos que expressem de modo adequado à situação, respeitando os outros e a si mesmo. Comportamentos esses que ajudam a resolver problemas imediatos, diminuindo a probabilidade de problemas futuros (FALCONE, 2002).

Um repertório de habilidades sociais impacta nas condições de saúde, satisfação pessoal, realização pessoal e qualidade de vida (DEL PRETTE & DEL PRETTE, 1999).

Essas habilidades são moldadas durante as interações da vida, mas também podem ser aprendidas. Assim sendo, torna-se um fator importante a se considerar no currículo das universidades, bem como a ser exercitada nos estágios.

Espera-se que o engenheiro saiba dialogar com todas as áreas ao seu redor, visando maior eficiência em seu trabalho. Ilustra-se, portanto, que apenas saber lidar com números não é mais o suficiente (SANDER, 2017).

Uma vez desenvolvidas as habilidades de comunicação mais assertivas no trabalho, o engenheiro consegue um ambiente saudável e próspero. Portanto, ampliar a capacidade de ouvir, argumentar, negociar detalhes e motivar sua equipe e ainda considerar aspectos culturais e socioambientais garante um desempenho voltado para bons resultados (SANDER, 2017).

As características esperadas para o profissional da engenharia são prospectadas já por diversos autores que pontuavam desde então a necessidade de outras habilidades para além da base fundamental de ciência da engenharia. Estabelecendo critérios importantes como: capacidade de comunicação, habilidade de flexibilidade cognitiva, autoconfiança, capacidade de trabalhar em equipe, sensibilidade em relacionamento interpessoal. Tais características eram o prospecto do profissional do século XXI (MILITISTKY, 2007).

Militistky, (2007, p. 1) critica ainda que “está cristalizada no ensino brasileiro de engenharia – e na nossa Escola - a cultura universitária dos anos 60, quando a tônica do ensino era dada à solução de problemas prontos”. Ele ainda pondera sobre a importância da reflexão sobre o perfil profissional desejável, visando mudanças na estrutura de ensino que impacte na formação de novos profissionais, alinhados, então, aos novos paradigmas da contemporaneidade.

O engenheiro precisa estar atento aos custos, prazos, qualidade, segurança, cuidados com impactos sociais e ambientais dos projetos e soluções. Deve se desprender das soluções puramente técnicas e atuar de forma holística, que englobe todo o contexto em que está inserido. Deve haver, portanto, desde o ensino, técnicas que sejam voltadas ao desenvolvimento da sua capacidade relacional, visando resolução de problemas e uma interação saudável e assertiva. Deste modo, fica evidente a importância da educação continuada (MILITISTKY, 2007).

É preciso que os alunos saibam que a caixinha de ferramentas com que se formam não vai resolver todos os problemas de sua vida profissional, e em muito pouco tempo estará obsoleta. Por isso, é fundamental que compreenda

que o engenheiro do Século XXI estará em processo de formação permanente, ao longo de toda sua vida (MILITISTKY, 2007, p. 2).

Ademais, nas próprias DCNs dos cursos de engenharia há menção sobre os aspectos mais socialmente exigidos para o perfil esperado do egresso, mais presentes no Art. 3º, p. 1, corroborando com todo o conteúdo da presente seção:

Art. 3º O perfil do egresso do curso de graduação em Engenharia deve compreender, entre outras, as seguintes características:

I - ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;

(...)

V - considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;

VI - atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável. (BRASIL, 2019, p. 1-2)

Destarte, o aluno deve também buscar se atualizar, assim como as próprias instituições de ensino, desse modo não deixando a responsabilidade do ensino-aprendizagem apenas com seus professores na sala de aula, mas também estendendo a aprendizagem para além da graduação, seja de modo informal ou formalmente a partir da qualificação e especialização (cursos de pós graduação: especializações, mestrado, doutorados, entre outros). Dessa forma, se contribuirá de maneira holística para o desenvolvimento próprio e da sociedade como um todo.

2.1 Perfil profissional do egresso de acordo com o PPC do curso

O artigo 205 da Constituição Federal de 1988, exposto abaixo, assume um papel de extrema relevância ao reafirmar o direito fundamental à educação para todos os cidadãos. Através desse artigo, a Constituição estabelece a educação como um direito inalienável, ao mesmo tempo que impõe responsabilidades compartilhadas para sua efetivação.

Art. 205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL, 1988, texto digital).

Ao enfatizar que a educação visa ao pleno desenvolvimento da pessoa, à sua preparação para a cidadania e à sua qualificação para o trabalho, o artigo 205 não apenas reconhece a importância do conhecimento para o crescimento individual, mas

também para o fortalecimento da sociedade como um todo. Ademais, a Lei 9.131, de 1995, que estabeleceu o Conselho Nacional de Educação, aborda as diretrizes curriculares para os cursos de graduação ao mencionar as competências deste órgão no item “c” do parágrafo 2º de seu art. 9º:

Art.9º As Câmaras emitirão pareceres e decidirão, privativa e autonomamente, os assuntos a elas pertinentes, cabendo, quando for o caso, recurso ao Conselho Pleno.

[...]

§ 2º São atribuições da Câmara de Educação Superior:

[...]

c) deliberar sobre as diretrizes curriculares propostas pelo Ministério da Educação e do Desporto, para os cursos de graduação;

[...] (BRASIL, 1995, texto digital).

As DCNs determinam os princípios gerais para a formulação dos programas acadêmicos e englobam as bases essenciais para a organização da educação superior em nível nacional. As diretrizes curriculares contemplam, além de outros tópicos relacionados, o perfil dos egressos, as competências e habilidades desenvolvidas ao longo do curso, os conteúdos curriculares que compõem o perfil acadêmico, a duração dos cursos, a estrutura modular, os estágios, as atividades curriculares complementares e os trabalhos de conclusão de curso.

De acordo com o PPC do curso, o perfil profissional do egresso se dá de acordo com as competências e habilidades descritas na Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002 (BRASIL, 2002), ou seja, de acordo com as DCNs instituídas no ano de 2002. Essas diretrizes descrevem o perfil do egresso dos cursos de graduação em Engenharia Civil de acordo com o que se segue:

O Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade (BRASIL, 2002, p.1).

As habilidades que se prestam a ser garantidas no final de um curso de Engenharia Civil são aquelas que asseguram um bom profissional do ponto de vista técnico, com capacidade de compreender os processos físicos e matemáticos, analisar esses processos, além de ser capaz de usar a bibliografia técnico-científica e habilidades de planejamento e execução de novos processos. Ainda configuram as habilidades que são ditas complementares, tais como as relações interpessoais,

comunicação e liderança e também conhecimentos sobre a sociedade, as organizações, a tecnologia e a natureza.

Essas habilidades complementares, de base mais humanística, social e ecológica propõem, segundo Ferraz (1985, p. 1), “a formação do novo engenheiro civil para a sociedade em mudança”, ou ainda, a partir de Colombo e Bazzo (2001, p. 2), “[..] pensar o ensino de engenharia. Por vias mais holísticas, sistêmicas e contextualizadas”, indo em direção a uma transição pedagógico-ético-cultural da atual configuração.

Apesar de compacto, o perfil profissional do egresso do curso superior de Bacharelado em Engenharia Civil do IFBA campus Vitória da Conquista conta com uma visão ampla sobre esse futuro profissional. No entanto, a falta de uma certa complexidade, ou uma síntese em demasia, deixa muito livre e aberta a visão futura que se deseja desse profissional. A seguir se encontra o único parágrafo que destaca o perfil desse egresso de acordo com o PPC do curso (IFBA, 2017, p. 19):

A consciência da necessidade de uma atualização profissional permanente fundamentada na educação continuada deve estar entre os componentes do perfil do profissional da engenharia civil. O egresso do curso deve ser capaz de absorver novas tecnologias e visualizar, com criatividade, aplicações para a engenharia civil. Em síntese: um profissional crítico e criativo, tecnicamente competente e consciente da realidade em que atua. Esse profissional deve possuir uma visão crítica das questões políticas, sociais, econômicas, ambientais e relativas ao desenvolvimento sustentável, que permeiam a atividade do engenheiro. Do profissional da engenharia civil, requer-se que tenha a capacidade de resolver problemas da sua área, aplicando os modelos adequados às situações reais. Deve ser capaz de promover abstrações e adequar-se às novas situações encontradas no ambiente prático. Analisar problemas e sintetizar soluções integrando conhecimento multidisciplinar são, necessariamente, parte do elenco das capacidades que compõem o perfil do engenheiro civil.

É capaz de se observar que o perfil descrito acima tem muita conexão com o que é apresentado nas DCNs de 2002, citadas anteriormente. Apesar de já contar com uma visão um pouco crítica sobre esse perfil profissional de engenheiro civil, é visível que as DCNs de 2002 são voltadas para uma formação mais técnica desse profissional, entretanto, deixa a responsabilidade ao curso de prover aquilo que deseja do seu egresso, além de requerer o favorecimento de aulas fora da sala e do trabalho em grupo em detrimento do individual:

Art. 5º Cada curso de Engenharia deve possuir um projeto pedagógico que demonstre claramente como o conjunto das atividades previstas garantirá o perfil desejado de seu egresso e o desenvolvimento das competências e habilidades esperadas. Ênfase deve ser dada à necessidade de se reduzir o

tempo em sala de aula, favorecendo o trabalho individual e em grupo dos estudantes (BRASIL, 2002, p. 1).

A ênfase na redução do tempo em sala de aula é um reconhecimento da relevância das atividades práticas e colaborativas na formação dos estudantes. Nesse contexto, atividades práticas fora da sala de aula, como projetos, laboratórios, estágios e trabalhos de campo, têm o potencial de enriquecer a aprendizagem dos alunos, permitindo-lhes aplicar conceitos teóricos em situações reais. O trabalho em grupo também é incentivado, refletindo a natureza colaborativa da prática profissional na engenharia.

Atividades de ensino, pesquisa e extensão são possibilidades que podem ser integradas ao projeto pedagógico para enriquecer a formação dos estudantes, no entanto, as DCNs não detalham essas possibilidades, o que pode gerar diferentes interpretações e implementações por parte das instituições de ensino.

É importante que o projeto pedagógico seja claro e bem estruturado para que os estudantes compreendam como as diferentes atividades contribuem para sua formação e como elas se relacionam com o perfil profissional almejado. Além disso, é essencial que haja um monitoramento contínuo e avaliação do projeto pedagógico para garantir que ele esteja alcançando os objetivos estabelecidos.

2.2 Perfil profissional do egresso de Engenharia Civil de acordo com as DCNs de 2002 e 2019

De acordo com as novas DCNs, instituídas no ano de 2019, o perfil profissional do egresso do curso superior de Bacharelado em Engenharia Civil é mais amplo, complexo e detalha melhor as competências e habilidades a serem desenvolvidas. Na nova redação, o texto aparece mais amplo, detalhado e complexo, tanto na essência do conteúdo como na quantidade de parágrafos, dando uma maior dimensão do que se espera do egresso com relação ao que as instituições de ensino devem promover pedagogicamente.

No novo texto são três artigos, se comparado à redação anterior, em que tudo estava previsto em apenas um único artigo. Nas DCNs de 2019 o texto está dividido em: características do egresso, competências que o curso deve proporcionar aos egressos, e áreas de atuação que devem ser estabelecidas no PPC do curso.

A seguir o trecho sobre o perfil do egresso de acordo com as DCNs mais recentes (BRASIL, 2019, p. 1-2):

Art. 3º O perfil do egresso do curso de graduação em Engenharia deve compreender, entre outras, as seguintes características:

I - ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;

II - estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;

III - ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;

IV - adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;

V - considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;

VI - atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.

Apesar de curto e objetivo, o artigo 3º acima esclarece e facilita a visualização de como será o perfil desse egresso, além de deixar em aberto que há outras características que são essenciais a esse futuro profissional, apresentando-as nos artigos seguintes. O trecho a seguir, subsequente ao acima mencionado, detalha que o curso tem a responsabilidade de garantir essas características aos egressos, o que não é destacado nas DCNs antigas de 2002.

De igual modo, o Art. 4º das novas DCNs cuida em apresentar as competências gerais que devem ser desenvolvidas pelo profissional durante o curso:

Art. 4º O curso de graduação em Engenharia deve proporcionar aos seus egressos, ao longo da formação, as seguintes competências gerais:

I - formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto:

a) ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais e econômicos;

b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas;

II - analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação:

a) ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras.

b) prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos;

c) conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo.

d) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas;

III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos: a) ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas;

b) projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia;

c) aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia;

IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia:

a) ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia.

b) estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação;

c) desenvolver sensibilidade global nas organizações;

d) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas;

e) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental;

V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica:

a) ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis;

VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares: a) ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva;

b) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede;

c) gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos;

d) reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais);

e) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado;

VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão:

a) ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente.

b) atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando; e

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: a) ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias.

b) aprender a aprender.

Parágrafo único. Além das competências gerais, devem ser agregadas as competências específicas de acordo com a habilitação ou com a ênfase do curso (BRASIL, 2019, p. 2-3).

Alguns dos tópicos citados acima serão aprofundados durante a pesquisa e trarão uma visão mais detalhada sobre se o curso já aplica aquilo que é previsto pelas novas DCNs.

Finalizando o capítulo sobre o perfil do egresso, o artigo 5º, abaixo transcrito, descreve sobre o desenvolvimento desse perfil almejado, sugerindo a adoção do curso de uma ou duas áreas de atuação, com a finalidade de suprimir a formação generalista que as DCNs antigas visavam com os cursos superiores de graduação em Engenharia:

Art. 5º O desenvolvimento do perfil e das competências, estabelecidas para o egresso do curso de graduação em Engenharia, visam à atuação em campos da área e correlatos, em conformidade com o estabelecido no Projeto Pedagógico do Curso (PPC), podendo compreender uma ou mais das seguintes áreas de atuação:

I - atuação em todo o ciclo de vida e contexto do projeto de produtos (bens e serviços) e de seus componentes, sistemas e processos produtivos, inclusive inovando-os;

II - atuação em todo o ciclo de vida e contexto de empreendimentos, inclusive na sua gestão e manutenção; e

III - atuação na formação e atualização de futuros engenheiros e profissionais envolvidos em projetos de produtos (bens e serviços) e empreendimentos (BRASIL, 2017, p. 3).

Para melhor visualização, abaixo se encontra um quadro comparativo (QUADRO 1) entre as duas DCNs analisadas na presente seção. Cada artigo que se faz comparação é o equivalente um do outro. De início, o que se pode perceber é que o volume de conteúdo das DCNs de 2019 é bem superior ao volume da DCNs de 2002.

Quadro 1 – Quadro comparativo entre as DCNs de Engenharia.

DCNs de 2002	DCNs de 2019
<p>Art. 3º O Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.</p>	<p>Art. 3º O perfil do egresso do curso de graduação em Engenharia deve compreender, entre outras, as seguintes características:</p> <p>I - ter visão holística e humanista, ser crítico, reflexivo, criativo, cooperativo e ético e com forte formação técnica;</p> <p>II - estar apto a pesquisar, desenvolver, adaptar e utilizar novas tecnologias, com atuação inovadora e empreendedora;</p> <p>III - ser capaz de reconhecer as necessidades dos usuários, formular, analisar e resolver, de forma criativa, os problemas de Engenharia;</p> <p>IV - adotar perspectivas multidisciplinares e transdisciplinares em sua prática;</p> <p>V - considerar os aspectos globais, políticos, econômicos, sociais, ambientais, culturais e de segurança e saúde no trabalho;</p> <p>VI - atuar com isenção e comprometimento com a responsabilidade social e com o desenvolvimento sustentável.</p>
<p>Art. 4º A formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:</p> <p>I - aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;</p> <p>II - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;</p> <p>III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;</p> <p>IV - planejar, supervisionar, elaborar e coordenar</p>	<p>Art. 4º O curso de graduação em Engenharia deve proporcionar aos seus egressos, ao longo da formação, as seguintes competências gerais:</p> <p>I - formular e conceber soluções desejáveis de engenharia, analisando e compreendendo os usuários dessas soluções e seu contexto:</p> <p>a) ser capaz de utilizar técnicas adequadas de observação, compreensão, registro e análise das necessidades dos usuários e de seus contextos sociais, culturais, legais, ambientais</p>

<p>projetos e serviços de engenharia; V - identificar, formular e resolver problemas de engenharia; VI - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas; VI - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas; VII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas; VIII - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica; IX - atuar em equipes multidisciplinares; X - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais; XI - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental; XII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia; XIII - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.</p>	<p>e econômicos; b) formular, de maneira ampla e sistêmica, questões de engenharia, considerando o usuário e seu contexto, concebendo soluções criativas, bem como o uso de técnicas adequadas; II - analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação: a) ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras. b) prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos; c) conceber experimentos que gerem resultados reais para o comportamento dos fenômenos e sistemas em estudo. d) verificar e validar os modelos por meio de técnicas adequadas; III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos (bens e serviços), componentes ou processos: a) ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas; b) projetar e determinar os parâmetros construtivos e operacionais para as soluções de Engenharia; c) aplicar conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de Engenharia; IV - implantar, supervisionar e controlar as soluções de Engenharia: a) ser capaz de aplicar os conceitos de gestão para planejar, supervisionar, elaborar e coordenar a implantação das soluções de Engenharia. b) estar apto a gerir, tanto a força de trabalho quanto os recursos físicos, no que diz respeito aos materiais e à informação; c) desenvolver sensibilidade global nas organizações; d) projetar e desenvolver novas estruturas empreendedoras e soluções inovadoras para os problemas; e) realizar a avaliação crítico-reflexiva dos impactos das soluções de Engenharia nos contextos social, legal, econômico e ambiental; V - comunicar-se eficazmente nas formas escrita, oral e gráfica: a) ser capaz de expressar-se adequadamente, seja na língua pátria ou em idioma diferente do Português, inclusive por meio do uso consistente das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), mantendo-se sempre atualizado em termos de métodos e tecnologias disponíveis;</p>
--	--

	<p>VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares:</p> <p>a) ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva;</p> <p>b) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede;</p> <p>c) gerenciar projetos e liderar, de forma proativa e colaborativa, definindo as estratégias e construindo o consenso nos grupos;</p> <p>d) reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais);</p> <p>e) preparar-se para liderar empreendimentos em todos os seus aspectos de produção, de finanças, de pessoal e de mercado;</p> <p>VII - conhecer e aplicar com ética a legislação e os atos normativos no âmbito do exercício da profissão:</p> <p>a) ser capaz de compreender a legislação, a ética e a responsabilidade profissional e avaliar os impactos das atividades de Engenharia na sociedade e no meio ambiente.</p> <p>b) atuar sempre respeitando a legislação, e com ética em todas as atividades, zelando para que isto ocorra também no contexto em que estiver atuando; e</p> <p>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: a)</p> <p>ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias.</p> <p>b) aprender a aprender.</p> <p>Parágrafo único. Além das competências gerais, devem ser agregadas as competências específicas de acordo com a habilitação ou com a ênfase do curso.</p>
<p>Art. 5º Cada curso de Engenharia deve possuir um projeto pedagógico que demonstre claramente como o conjunto das atividades previstas garantirá o perfil desejado de seu egresso e o desenvolvimento das competências e habilidades esperadas. Ênfase deve ser dada à necessidade de se reduzir o tempo em sala de aula, favorecendo o trabalho individual e em grupo dos estudantes.</p>	<p>Art. 5º O desenvolvimento do perfil e das competências, estabelecidas para o egresso do curso de graduação em Engenharia, visam à atuação em campos da área e correlatos, em conformidade com o estabelecido no Projeto Pedagógico do Curso (PPC), podendo compreender uma ou mais das seguintes áreas de atuação:</p> <p>I - atuação em todo o ciclo de vida e contexto do projeto de produtos (bens e serviços) e de seus componentes, sistemas e processos produtivos, inclusive inovando-os;</p> <p>II - atuação em todo o ciclo de vida e contexto de empreendimentos, inclusive na sua</p>

	gestão e manutenção; e III - atuação na formação e atualização de futuros engenheiros e profissionais envolvidos em projetos de produtos (bens e serviços) e empreendimentos.
--	--

Fonte: o próprio autor.

Segundo Sarmiento (2020), a maior mudança de paradigma diante das novas DCNs é a transição para o aprimoramento do estudante através de competências e habilidades:

A leitura atenta da Resolução CNE/CES nº 2 revela mudança paradigmática em relação ao documento legal, que vigorava antes da homologação, pelo Ministério da Educação (MEC), dessas novas diretrizes, sendo, possivelmente, a de maior impacto, aquela envolvendo a promoção da **substituição do enfoque curricular baseado na mera transferência de conteúdo, pelo desenvolvimento de competências e habilidades** (SARMENTO, 2020, grifo do autor, texto digital).

Ainda que nas DCNs de 2002 houvesse algumas competências e habilidades almeçadas como é possível perceber no trecho abaixo que estas designavam a metodologia antiga de transmissão dessas competências e habilidades, de mera transmissão de conteúdo ao estudante, sem a especificação de como será feita a aplicação prática necessária ao futuro profissional formado nestes cursos de graduação.

Art. 4º A formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

- I - aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- II - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- IV - planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- V - identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- VI - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- VI - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- VII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- VIII - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- IX - atuar em equipes multidisciplinares;
- X - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- XI - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- XII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- XIII - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional (BRASIL, 2002, p.1).

Em comparação com as DCNs atualizadas, estas fornecem o fundamento teórico necessário e completo para o desenvolvimento de tais competências e

habilidades, como visto anteriormente no Quadro 1. Deste modo é salutar reconhecer a importância da garantia de uma transição planejada, consolidada em bases firmes da metodologia do ensino, de modo a ancorar um curso superior de graduação em Engenharia, visando a formação de Engenheiros Civis com competências e habilidades pautadas nas novas DCNs.

3 METODOLOGIA

Entende-se como pesquisa o processo ao qual procura-se entender algum fenômeno. Segundo Gil (2002), a pesquisa é o procedimento sistemático e racional para se tentar resolver algum problema através de métodos e conhecimentos já dispostos. E por classificação, as pesquisas que se enquadram em exploratórias são aquelas que são mais flexíveis, de acordo com o seu planejamento, e tentam aprimorar uma ideia (ou ideias) sobre determinado assunto.

Nesse sentido, preferiu-se adotar um procedimento mais livre e flexível, uma vez que, em pesquisa precedente sobre o assunto, verificou-se a escassez de bibliografia sobre o mesmo. Deste modo, definiu-se uma pesquisa exploratória a respeito do assunto, de forma a propiciar um debate sobre o mesmo, mais do que uma investigação aprofundada, tanto em relação ao problema proposto quanto às hipóteses formuladas (CHEMIN, 2022).

Para se enquadrar em pesquisa bibliográfica, a pesquisa se debruçou sobre artigos e livros científicos sobre o assunto, o que permitiu uma análise sobre o perfil profissional do Engenheiro previsto na legislação brasileira. Ela se enquadra como documental pois foi desenvolvida a partir de uma análise documental sobre o curso, por meio de seu Projeto Pedagógico, mais especificamente da parte que trata do perfil do egresso. Além disso, houve ainda, a análise das Diretrizes Curriculares Nacionais dos cursos superiores de graduação em Engenharia, que são documentos institucionais do Ministério da Educação.

Essa pesquisa possui natureza qualitativa e exploratória, e traz como método o estudo de caso. Para análise dos resultados foi utilizado o método do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC). Além disso, ela também se classifica como: uma pesquisa bibliográfica sobre o tema e uma pesquisa documental, com as análises das DCNs e do PPC do Curso de Engenharia Civil do IFBA *campus* Vitória da Conquista versão 2017.

Como instrumento de coleta de dados foi utilizado o questionário submetido aos discentes e aos egressos do curso. Quanto a abordagem, a pesquisa se classifica como quali-quantitativa, ou seja, uma abordagem híbrida com enfoque nos procedimentos qualitativos. Uma pesquisa é caracterizada como quantitativa quando

os resultados obtidos através dos dados, que são números advindos de medições científicas e que são analisados de maneira estatística.

A pesquisa qualitativa possui resultados obtidos através de dados que são subjetivos e comumente narrativos, advindos da experiência humana. Ultimamente o método misto ou quali-quantitativo ou quantitativo-quali, de acordo com o enfoque da pesquisa, tem sido amplamente utilizado pela comunidade científica. Polit e Beck (2018, p. 317) também afirmam que:

A dicotomia entre dados quantitativos e qualitativos representa uma distinção metodológica-chave nas ciências sociais, comportamentais e da área de saúde. Alguns argumentam que os paradigmas em que se baseiam as pesquisas qualitativa e quantitativa são fundamentalmente incompatíveis. Outros, no entanto, acreditam que muitas áreas de pesquisa podem ser enriquecidas e a base de dados consolidada por meio da triangulação criteriosa de dados qualitativos e quantitativos.

Esta pesquisa também é caracterizada, de acordo com a sua natureza, como aplicada, pois trará aplicações práticas para aqueles envolvidos com a pesquisa, seja para a instituição de ensino quanto para os alunos. Gil (2002) afirma que uma pesquisa aplicada é aquela que possui razões práticas, ao contrário das pesquisas puras que têm razões intelectuais.

Ela se classifica como estudo de caso, pois há dados que serão fornecidos por pessoas, pelos estudantes e egressos do curso. Como esclarece Gil (2002, p. 43,44):

O elemento mais importante para a identificação de um delineamento é o procedimento adotado para a coleta de dados. Assim, podem ser definidos dois grandes grupos de delineamentos: aqueles que se valem das chamadas fontes de "papel" e aqueles cujos dados são fornecidos por pessoas. No primeiro grupo, estão a pesquisa bibliográfica e a pesquisa documental. No segundo, estão a pesquisa experimental, a pesquisa *ex-post facto*, o levantamento e o estudo de caso.

O estudo de caso também é utilizado quando o pesquisador não tem controle, ou pouco o possui, sobre os acontecimentos e quer estudar sobre algum fenômeno contemporâneo (na pesquisa este fenômeno é como os estudantes estão saindo egressos) e o seu contexto ao qual está inserido - na pesquisa é o curso superior de Bacharelado em Engenharia Civil no IFBA *campus* Vitória da Conquista. (YIN, 2001).

Em adição ao estudo de caso, optou-se por incluir o método do Discurso do Sujeito Coletivo para uma análise final das perguntas subjetivas incluídas no questionário a ser aplicado. O DSC é um método de pesquisa que foi criado pelos pesquisadores Fernando Lefèvre e Ana Maria Cavalcanti Lefèvre na Universidade de São Paulo (USP) no fim dos anos 90. Ele visa analisar dados qualitativamente e

também possibilita a análise quantitativa de um pensamento coletivo (FREITAS; OLIVEIRA, 2020).

O DSC visa transformar as opiniões e percepções de uma comunidade ou população em um discurso único, ou seja, do coletivo para o individual. Dessa forma, o discurso final, em primeira pessoa do singular, traz um preciosismo ao manter íntegras as ideias centrais e concordantes de vários entrevistados. Por isso é tão interessante a aplicação do DSC, pois é visual e cognitivamente melhor de ser apreciado um único discurso do que aquele de vários indivíduos (BRITO; LAUER-LEITE; NOVAIS, 2021).

Para se iniciar a pesquisa foram estabelecidas as seguintes etapas, a partir de Gil (2002): definição da unidade-caso, elaboração do protocolo, coleta de dados e avaliação e análise dos dados. Nesta pesquisa, a unidade-caso é o número de alunos que estão matriculados mais o número de egressos do curso de Engenharia Civil do IFBA *campus* Vitória da Conquista, e ela refere-se a:

Em sua acepção clássica, a unidade-caso refere-se a um indivíduo num contexto definido. Por exemplo: um paciente de transplante de coração, antes, durante e seis meses após a cirurgia, no contexto de sua família e do hospital. O conceito de caso, no entanto, ampliou-se, a ponto de poder ser entendido como uma família ou qualquer outro grupo social, um pequeno grupo, uma organização, um conjunto de relações, um papel social, um processo social, uma comunidade, uma nação ou mesmo toda uma cultura (GIL, 2002, p. 138).

Para se determinar a amostra de alunos dentro dessa unidade-caso a ser submetida ao questionário, utilizou-se o método da amostragem por conveniência (ou voluntária), já que foi estruturado que o máximo de pessoas a se alcançar seria utilizado. Para o DSC, esse é o melhor método a ser utilizado, pois quanto maior a amostra, maior a riqueza de detalhes no resultado da aplicação do método (BRITO; LAUER-LEITE; NOVAIS, 2021).

Apesar da amostragem por conveniência não ser um dos métodos preferidos pelos cientistas e ser considerada o mais fraco, ela é amplamente utilizada em diversas disciplinas. O que pode acontecer é o desvio da amostragem ser muito grande, ou seja, possuir uma deficiência de representação da população da pesquisa (POLIT; BECK, 2018).

De acordo com a Coordenação de Registros Escolares do IFBA (CORES), o curso de Engenharia Civil contém 153 alunos matriculados até o fim do semestre de 2022.2, e o número de egressos do curso é de 55 formados até o fim do mesmo

período. Logo, o número de elementos da população a ser utilizado é de 208. A amostra por conveniência dessa pesquisa foi de 74 pessoas, um total de 35,57% da população.

Ao saber da unidade-caso e sua amostra, partiu-se para a elaboração do protocolo. De início, foi feita uma breve pesquisa sobre as DCNs, o PPC do curso, e também artigos e teses sobre a transversalidade dos assuntos para que fosse feito um apanhado de perguntas, com a intenção de responder os objetivos a serem alcançados na pesquisa (GIL, 2002).

Essas perguntas foram elaboradas a partir dos seguintes trechos das DCNs: Capítulo II, Artigos 3º, 4º e 5º e também a partir do PPC do curso. Por exemplo, a questão 12 - Na sua percepção, selecione as alternativas que condizem com a atuação dos docentes em sala de aula ou laboratório no geral, do questionário piloto presente no Apêndice A, deriva do trecho do PPC do curso, a seguir (IFBA, 2017, p. 47 e 48):

Neste sentido, o IFBA, em suas práticas metodológicas, estimula a presença de um educador com perfil que envolva, no mínimo, as seguintes práticas:

- a) atuar como facilitador e orientador do processo de ensino/aprendizagem;
- b) manter diálogo permanente com os outros colegas docentes para facilitar o planejamento, a organização e a adaptação das práticas pedagógicas;
- c) promover a socialização do saber;
- d) ter flexibilidade para facilitar o processo de troca entre discente e docente;
- e) encorajar e aceitar a iniciativa do discente;
- f) ser criativo na preparação e execução de aulas;
- g) preparar e manter material atualizado e de qualidade;
- h) considerar a realidade do discente no processo de aprendizagem.

A questão 10, também do apêndice A (Com os conhecimentos adquiridos no curso e/ou estágio, o quanto você se sente preparado para trabalhar e liderar equipes multidisciplinares no mercado de trabalho?), foi derivada do Capítulo II, Art. 4º, “VI - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares”, da Resolução nº 2 de 24 de abril de 2019, que Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (BRASIL, 2019).

Com essas perguntas iniciais foi feito um questionário piloto, o qual foi aplicado com 5 estudantes, escolhidos aleatória e voluntariamente para preencher *online* através do *software* Formulários Google, da empresa Google LCC. Segundo Lakatos e Marconi (2003, p. 201):

Questionário é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a

presença do entrevistador. Em geral, o pesquisador envia o questionário ao informante, pelo correio ou por um portador; depois de preenchido, o pesquisado devolve-o do mesmo modo.

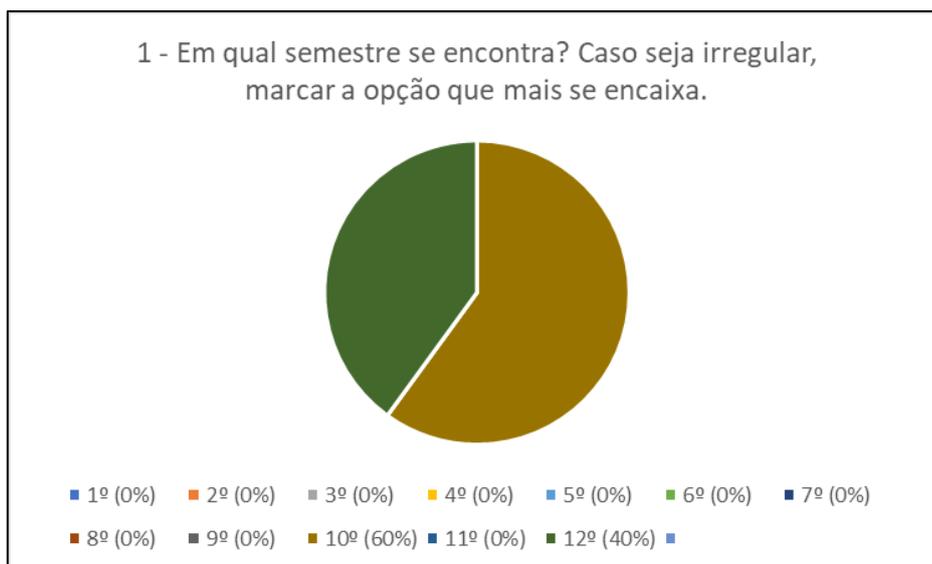
De início, foram elaboradas 30 (trinta) perguntas, incluindo objetivas e subjetivas, as quais foram selecionadas apenas 18 (dezoito) para serem aplicadas no questionário piloto, das quais doze são abertas e seis são fechadas. O questionário piloto encontra-se no Apêndice A. O questionário piloto faz parte do estudo de caso piloto, em que Yin (2001) explica que ele “auxilia os pesquisadores na hora de aprimorar os planos para a coleta de dados tanto em relação ao conteúdo dos dados quanto aos procedimentos que devem ser seguidos.”

O questionário piloto foi aplicado com cinco alunos do curso de Engenharia Civil do IFBA *campus* Vitória da Conquista e foi de extrema importância para entender uma série de dúvidas. Entre elas, se as questões elaboradas tinham a abordagem, o entendimento e a interpretação correta por parte dos respondentes, além da confirmação de que estas trariam as respostas desejadas à pesquisa ou não. Os entrevistados foram incentivados a dar um *feedback* sobre as questões, o que trouxe uma abertura para um diálogo com o pesquisador-entrevistador, para o melhor aperfeiçoamento do questionário final.

A maioria das perguntas obtiveram um bom retorno, e o que se observou é que poderia haver maior abrangência das perguntas de modo a trazer uma maior percepção dos alunos em relação ao curso. Para isso, foram acrescentadas cinco perguntas, entre abertas e fechadas, para um recorte mais fiel da opinião dos alunos.

Outro ponto a ser observado é o fato de que os alunos entrevistados com o questionário piloto, no momento da aplicação do questionário final, já estavam graduados. Isso fez com que houvesse a adequação de algumas perguntas para atender os alunos egressos, já formados, como se pode observar no Gráfico 1 a seguir:

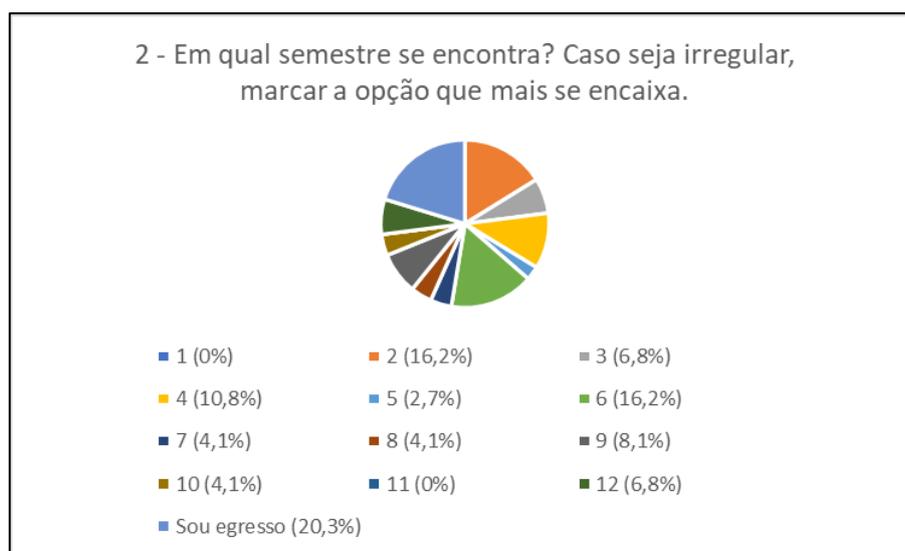
Gráfico 1 - Em qual semestre se encontra?



Fonte: Da autora (2022).

Esta primeira pergunta do questionário piloto veio a se tornar a segunda pergunta do questionário final, que então foi adequada a receber respostas de egressos, com o acréscimo da opção “Sou egresso” ao rol de respostas, como é possível observar no Gráfico 2 abaixo:

Gráfico 2 – Em qual semestre se encontra? (opção para egressos)



Fonte: Da autora (2022).

Em seguida, partiu-se para a formulação do questionário final, que se baseou no primeiro rol de perguntas. Ele possui 23 (vinte e três) perguntas; das quais oito são abertas e quinze são fechadas; e encontra-se no Apêndice B. Vale enfatizar que nos

dois questionários as primeiras perguntas são gerais, para caracterizar o perfil sociodemográfico dos estudantes e egressos do curso. Tais perguntas como raça, idade, cor, entre outras que podem ser conferidas nos Apêndices A e B e na análise e discussão dos resultados no próximo tópico da pesquisa.

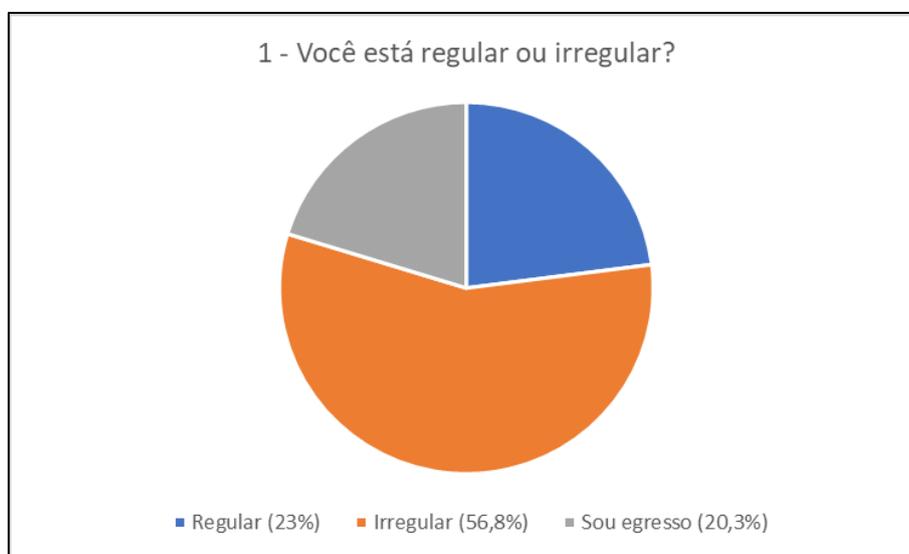
A aplicação dos questionários foi feita num intervalo de oito semanas, através da abordagem dos alunos tanto pessoalmente, durante os períodos ociosos e intervalos de aulas quanto, principalmente, através da *Internet* em um aplicativo de mensagens com um grupo onde se reúne tanto alunos como ex-alunos do curso de Engenharia Civil do IFBA *campus* Vitória da Conquista.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Seguindo no curso do planejamento da pesquisa, inicialmente se analisará a caracterização sociodemográfica da amostra da população de estudantes do curso, que corresponde ao primeiro rol de perguntas no questionário, das questões 1 (um) à 8 (oito).

Na primeira questão, ilustrada no Gráfico 3 abaixo, pode-se observar que a maioria dos alunos do curso é irregular, e isto ocorre por causa de múltiplos fatores, tais como desistência de matérias, baixo aproveitamento de notas, problemas extra acadêmicos, dentre outros.

Gráfico 3 – Você está regular ou irregular?



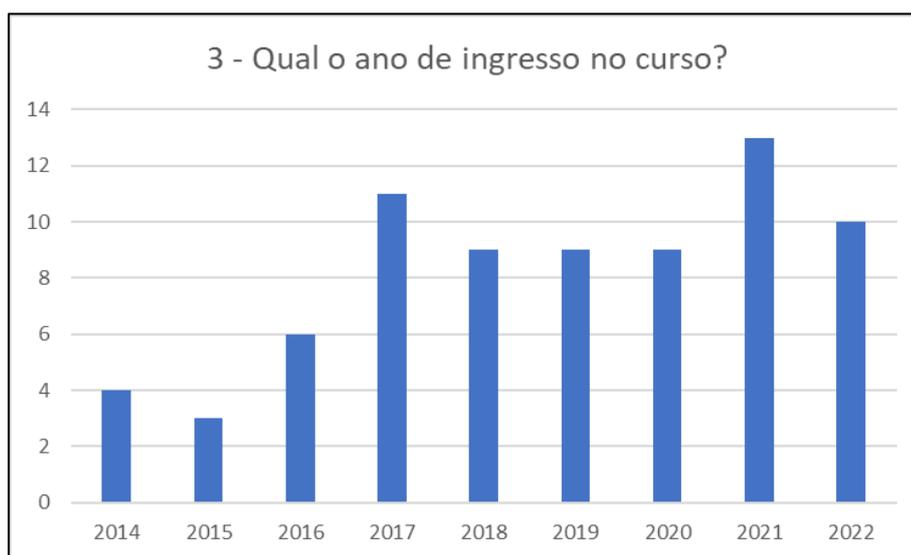
Fonte: Da autora (2022).

Na segunda questão, ilustrada no Gráfico 2 do capítulo anterior, se pode observar que a amostra foi bem variada em relação à semestralidade de cada aluno. A maior porcentagem, de 20,3%, foi de egressos, seguida de estudantes matriculados no sexto e segundo semestres, ambos com 16,2%. Vale ressaltar que a pergunta foi flexível para que os alunos irregulares respondessem a correspondência das disciplinas finalizadas para se encaixar no semestre que mais encontram conformidade.

Como terceira pergunta tem-se qual o ano de ingresso na instituição, e o seu resultado está apresentado no Gráfico 4 abaixo, onde o eixo horizontal representa os anos de ingresso e o eixo vertical representa a quantidade de alunos por ano.

Como esperado, há mais alunos representando os últimos anos de ingresso, pois aqueles que entraram mais cedo representam, em grande parte, os egressos, que são em menor quantidade, como apresentado pela CORES.

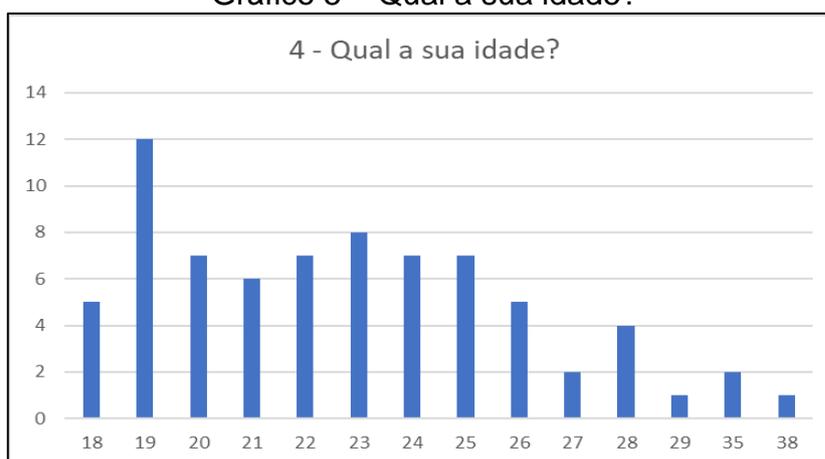
Gráfico 4 – Qual o ano de ingresso no curso?



Fonte: Da autora (2022).

Logo na sequência, pode-se verificar o resultado da pergunta sobre a idade da amostra, no Gráfico 5 abaixo. Percebe-se que a maioria são jovens com idade em torno de 19 (dezenove) anos, o que confirma que a maioria dos estudantes da amostra são dos períodos mais recentes.

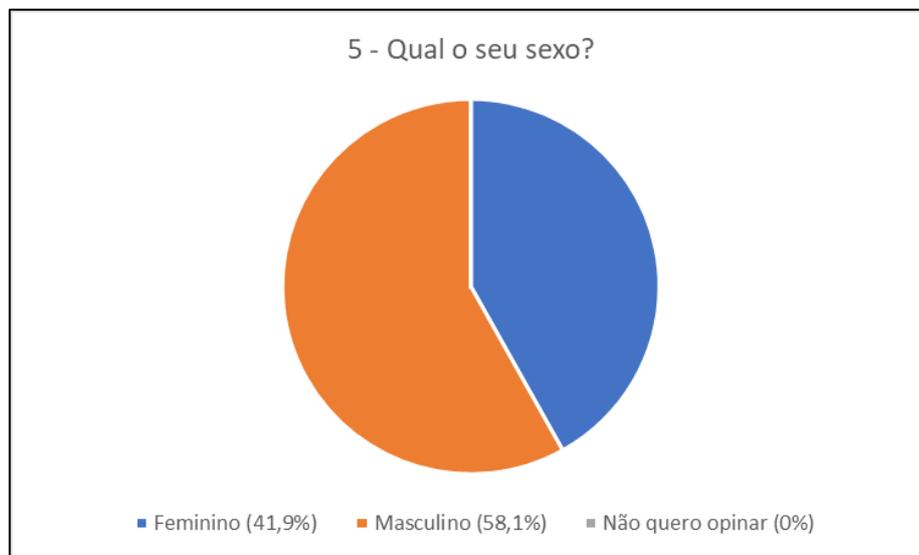
Gráfico 5 – Qual a sua idade?



Fonte: Da autora (2022).

A quinta pergunta se refere ao sexo da amostra, que corrobora a hipótese de que o curso de Engenharia Civil ainda é predominantemente masculino. No entanto, esse número denota uma aproximação do número de mulheres (41,9%) com o número de homens.

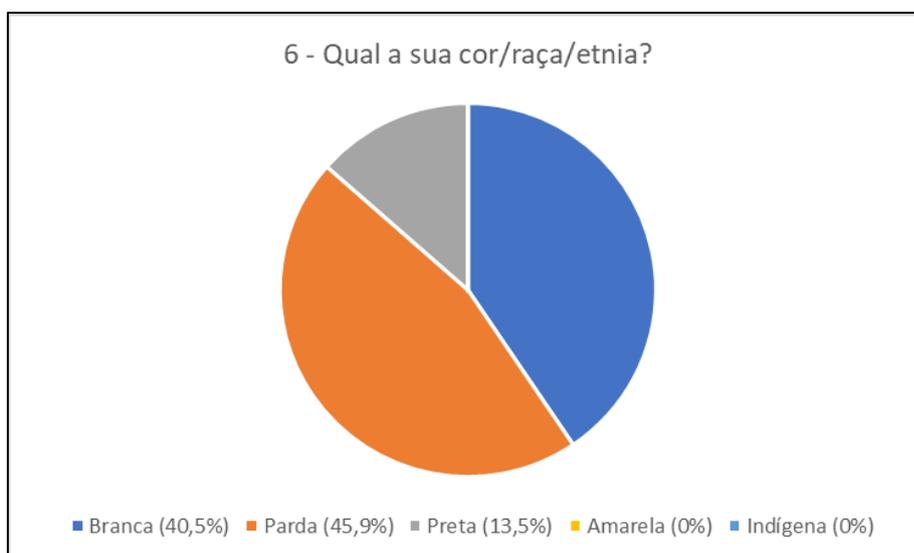
Gráfico 6 – Qual o seu sexo?



Fonte: Da autora (2022).

Com relação à raça/cor/etnia, as respostas obtidas se encontram no Gráfico 7 abaixo. Observa-se a predominância de Pardos no curso, com quase 50% de representação e a falta da representatividade de Amarelos e Indígenas. Em segundo e terceiro lugar temos Brancos com 40,5% e Pretos com 13,5%.

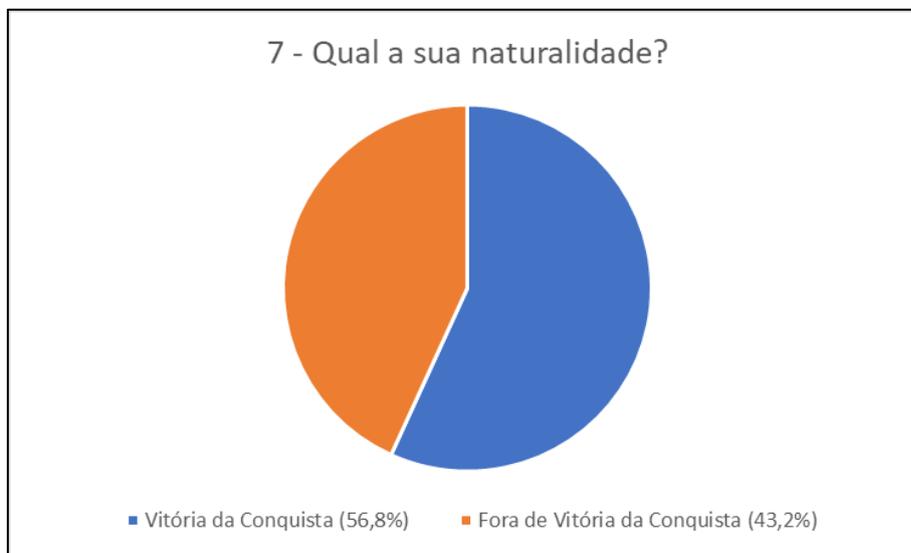
Gráfico 7 – Qual sua cor/ raça/ etnia?



Fonte: Da autora (2022).

De acordo com o Gráfico 8 a seguir, a maioria dos alunos e egressos são naturais de Vitória da Conquista, com representação de 56,8%, contra os 43,2% de outras naturalidades.

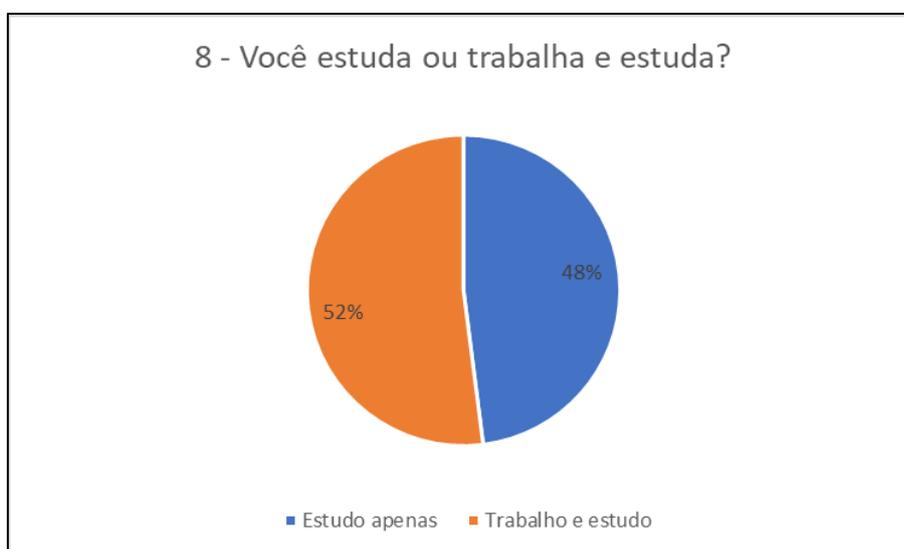
Gráfico 8 – Qual a sua naturalidade?



Fonte: Da autora (2022).

A oitava pergunta foi direcionada apenas aos estudantes, ou seja, os egressos foram excluídos. De acordo com as respostas, a maioria deles trabalham e estudam ao mesmo tempo (52%), enquanto 48% se dedicam apenas aos estudos, como se pode observar no Gráfico 9 abaixo.

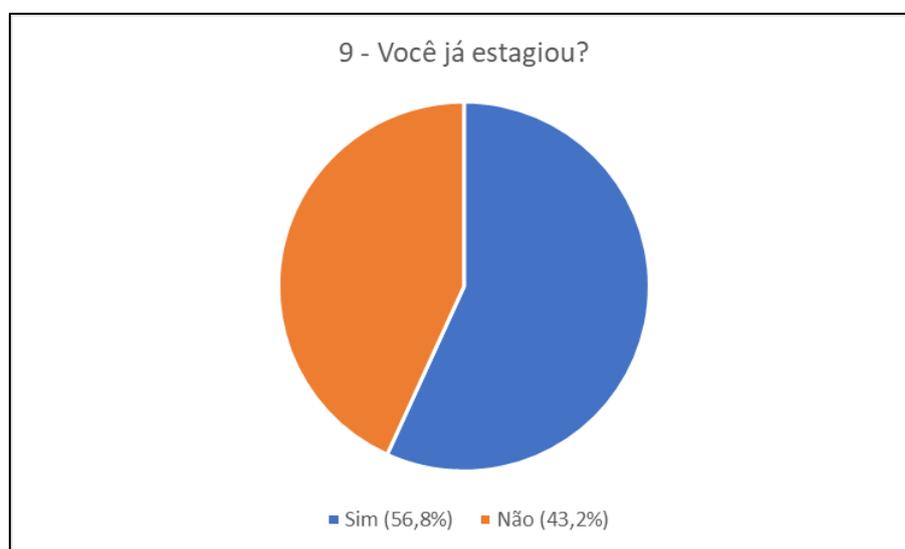
Gráfico 9 – Você estuda ou trabalha e estuda?



Fonte: Da autora (2022).

A partir da questão 9 (nove), inicia-se um novo módulo de perguntas mais direcionadas ao curso. Para dar mais fluidez durante a aplicação do questionário, optou-se por mesclar as perguntas abertas e fechadas. No Gráfico 10 a seguir, observa-se que a grande maioria dos alunos da amostra já estagiaram (56,8%).

Gráfico 10 – Você já estagiou?



Fonte: Da autora (2022).

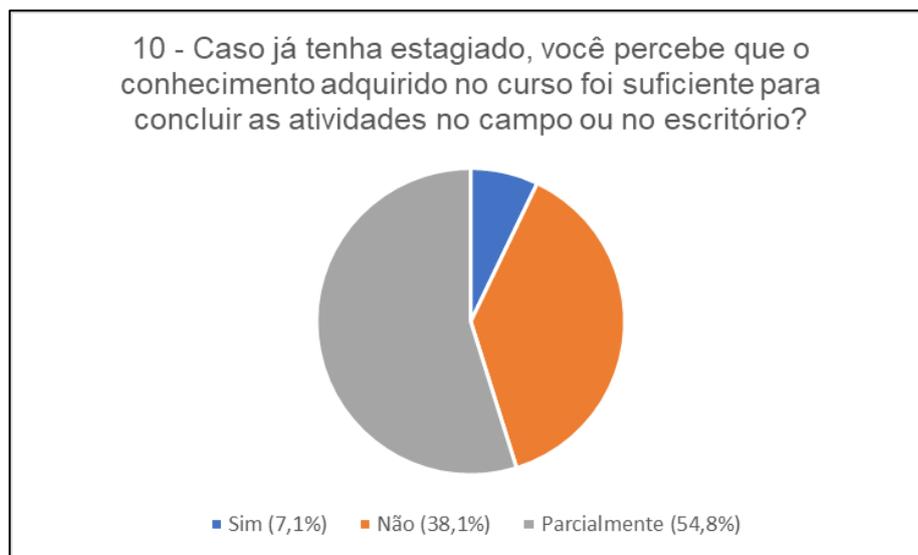
Para o Gráfico 11 a seguir, foram relacionadas as respostas referentes ao aproveitamento do conhecimento obtido no curso para a realização do estágio pelo aluno ou pelo egresso. O aproveitamento do conhecimento adquirido no curso para o estágio não apenas contribui para a qualidade da experiência do aluno, mas também tem um impacto direto na percepção que eles têm das competências e habilidades desenvolvidas durante a graduação.

O estágio, sendo um momento de atividades práticas, serve como uma oportunidade valiosa para validar e ampliar o aprendizado teórico, consolidando a formação do aluno e preparando-o para os desafios do mercado de trabalho. A coerência entre o que é ensinado em sala de aula e o que é exigido durante o estágio reforça a relevância da formação e valida as escolhas educacionais feitas pela instituição, especialmente quanto às atividades práticas, como o estágio, que são atividades exigidas tanto pelas DCNs quanto pelo PPC do curso.

Apenas aqueles que já estagiaram (total de 42 alunos e egressos) foram selecionados a responder o questionamento sobre esse aproveitamento. O resultado

é que a grande parcela (54,8%) determinou ter aproveitado parcialmente o aprendizado durante o curso para concluir as atividades de estágio.

Gráfico 11 – O conhecimento adquirido foi suficiente para as atividades de estágio?



Fonte: Da autora (2022).

De acordo com o PPC do curso, as dificuldades vivenciadas durante a prática profissional serão sanadas através do núcleo curricular do curso, por via de aulas práticas, estágio, visitas técnicas, dentre outros componentes curriculares. Ademais, o PPC afirma que as demandas teórico-práticas dos discentes serão contempladas através da aprendizagem com os docentes.

Ainda de acordo com o PPC do curso:

Preferencialmente, a atividade estágio deve ser realizada quando o aluno já contar com uma base sólida no campo do estágio para um melhor aproveitamento conforme está previsto na Resolução nº 02, de 01 de julho de 2016 do Colegiado do Curso de Engenharia Civil (IFBA, 2017, p. 29).

Ou seja, entende-se que, para melhor aproveitamento do Estágio Curricular Supervisionado, de preferência, o aluno deve ter tido outra experiência de estágio anteriormente, para a construção de uma base sólida nesse campo, logo, supõe-se que esse estágio seja não obrigatório. Outra interpretação é que o aluno deve ter visto em aula sobre o assunto a ser abordado no Estágio Curricular Supervisionado.

É importante ressaltar a relevância do aluno realizar o estágio em áreas que ele já possua formação, como, por exemplo, um estágio em que o aluno venha a acompanhar a concretagem em uma obra em concreto armado será de extrema valia

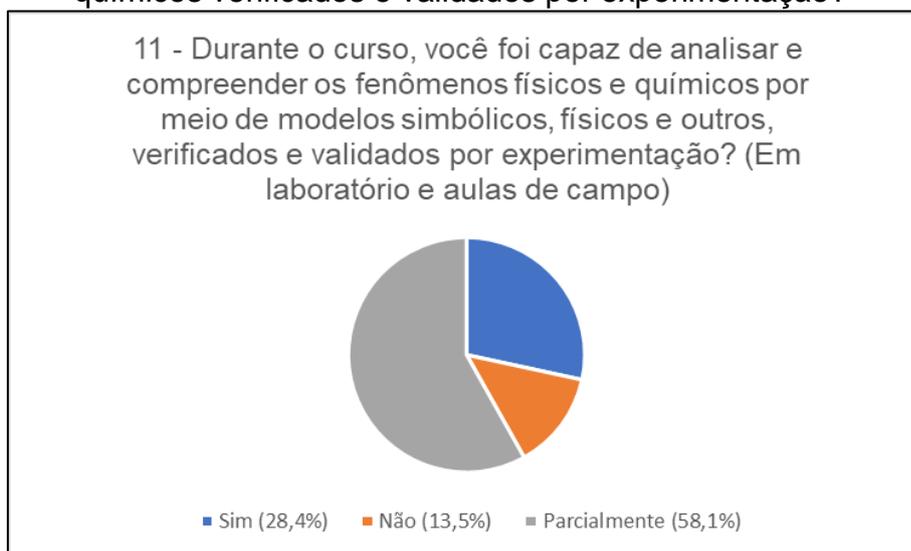
ele já ter cursado os componentes curriculares de concreto armado I e II. Isso justamente para evitar que o estudante chegue em um estágio para realizar atividades práticas das quais ele ainda não possui formação.

O que fica em aberto são as dificuldades que a maioria desses alunos encontraram ao não conseguirem aproveitar o estágio plenamente a partir do conhecimento adquirido, para terem aproveitado parcialmente esse conhecimento em estágio, como visto na questão 10 do Gráfico 11 anteriormente. Sabe-se que o Estágio Curricular obrigatório só pode ser realizado por aqueles que já completaram 60% do curso, o que obriga esse aluno a ter uma base sólida mínima adquirida durante a graduação.

Então, poderia se levantar como hipótese a possibilidade de que aqueles que responderam à questão teriam feito o estágio não obrigatório, que não exige uma base mínima de conhecimento do aluno para sua iniciação. No entanto, ao analisar o Gráfico 2, sabe-se que quase metade (47,5%) dos alunos e egressos que participaram da pesquisa já haviam ultrapassado os 60% ou totalizaram a carga horária do curso, o que traz a reflexão do porquê apenas 7,1% destes tenham tido conhecimento suficiente para o aproveitamento do estágio.

O Gráfico 12 a seguir demonstra que a maioria dos alunos e egressos conseguiram, parcialmente (58,1%), analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação, seja em laboratório ou aulas de campo.

Gráfico 12 – Você foi capaz de analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos verificados e validados por experimentação?

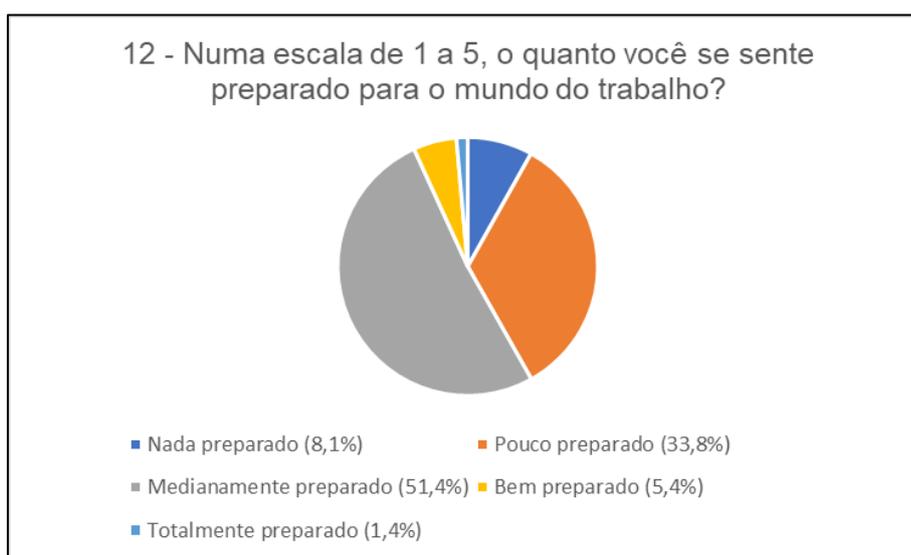


Fonte: Da autora (2022).

Decerto é preocupante que apenas 13,5% dos alunos não conseguiram alcançar, nem plenamente nem parcialmente, essas habilidades propostas através das DCNs e do PPC do curso, além dos 28,4% que conseguiram realizar plenamente as atividades mencionadas acima.

A décima segunda questão se refere ao Gráfico 13 abaixo, e a pesquisa revelou que grande maioria dos alunos e egressos (51,4%) se sentem medianamente preparados para o mundo do trabalho.

Gráfico 13 – O quanto você se sente preparado para o mundo do trabalho?

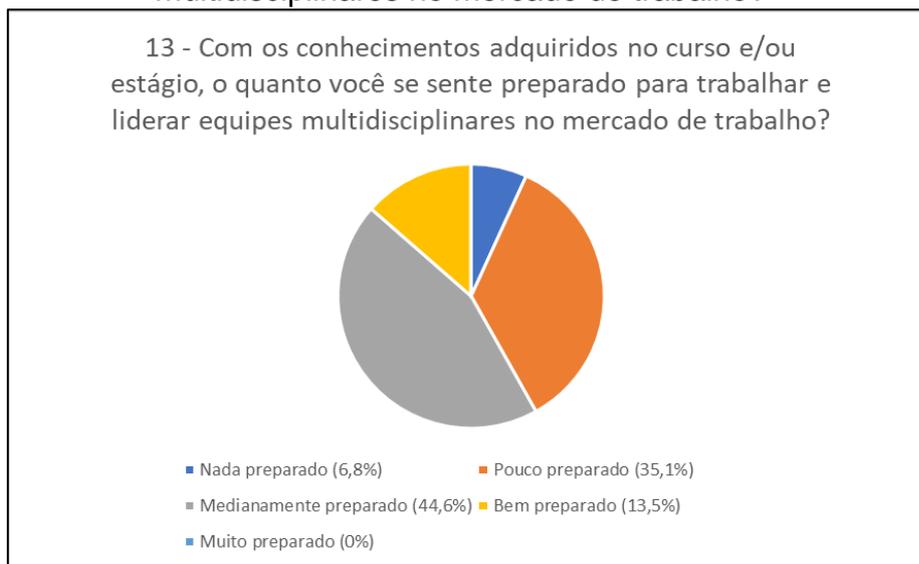


Fonte: Da autora (2022).

Apenas 8,1% se sentem nada preparados contra 1,4% daqueles que se sentem totalmente preparados para o mundo do trabalho, o que é extremamente preocupante, de acordo com as DCNs dos cursos de graduação em Engenharia.

De acordo com as respostas da décima terceira questão, foi elaborado o Gráfico 14 a seguir, o qual mostra que quase a metade dos entrevistados (44,6%) se sente medianamente preparado para trabalhar e liderar equipes multidisciplinares no mercado de trabalho. Essa porcentagem ficou bem próximo da porcentagem de 35,1% daqueles que se sentem pouco preparados para o mercado de trabalho, liderando equipes multidisciplinares.

Gráfico 14 – O quanto você se sente preparado para liderar equipes multidisciplinares no mercado de trabalho?

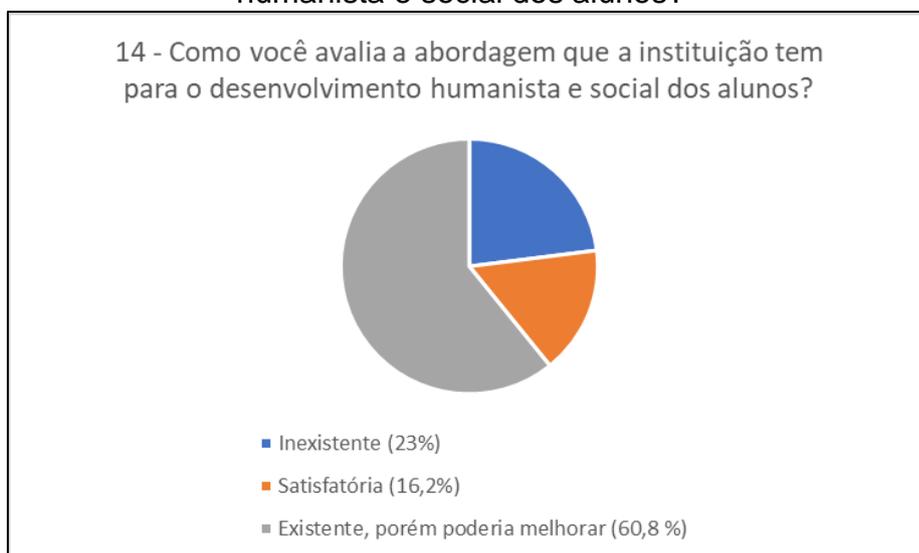


Fonte: Da autora (2022).

Destaque para os 0% dos alunos, ou seja, nenhum aluno se sente muito preparado para trabalhar e liderar equipes multidisciplinares no mercado de trabalho, competência essencial designada através das DCNs para a formação desse aluno.

O Gráfico 15 abaixo apresenta as respostas de acordo com a décima quarta questão do questionário e a partir dele é possível perceber que a grande maioria dos alunos e egressos acham que a instituição de ensino possui uma abordagem existente para o desenvolvimento humanista e social (60,8%). No entanto, essa abordagem poderia melhorar de acordo com os respondentes.

Gráfico 15 – Como você avalia a abordagem da instituição para o desenvolvimento humanista e social dos alunos?

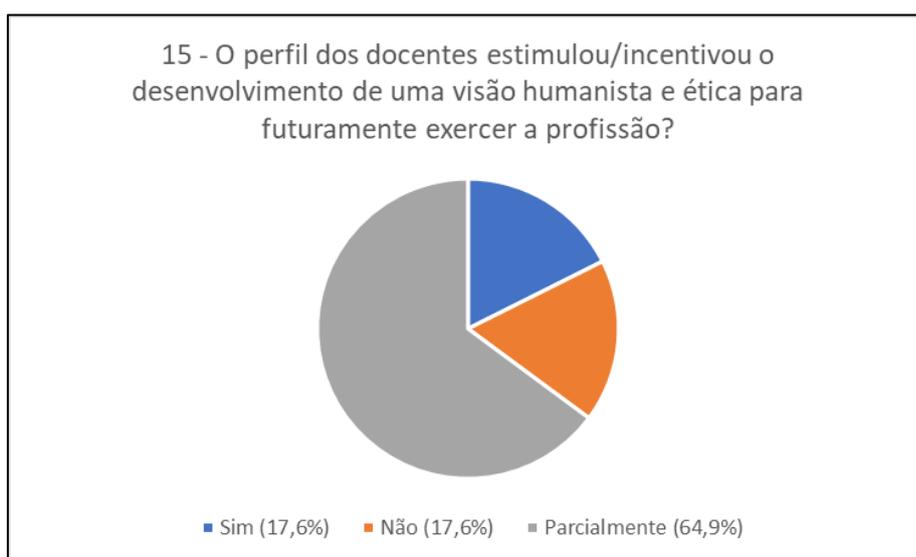


Fonte: Da autora (2022).

Embora não seja a maioria, é expressivo que 23% dos alunos reconheçam que é inexistente a abordagem da instituição para o seu desenvolvimento humanista e social.

Os alunos e egressos participantes da pesquisa acreditam que o perfil dos docentes estimulou/incentivou parcialmente o desenvolvimento de uma visão humanista e ética para o exercício da profissão, de acordo com 64,9% deles, como demonstra o Gráfico 16 a seguir.

Gráfico 16 – O perfil dos docentes incentivou uma visão humanista e ética?



Fonte: Da autora (2022).

A questão 16 foi a única onde o aluno ou egresso pode selecionar mais de uma resposta como verdadeira. É possível destacar que, de acordo com o Gráfico 17 a seguir, quase metade dos alunos e egressos (44,6%) acreditam que os docentes atuam como facilitadores e orientadores do processo de ensino/aprendizagem.

Gráfico 17 – Atuação dos docentes em sala de aula ou laboratório.

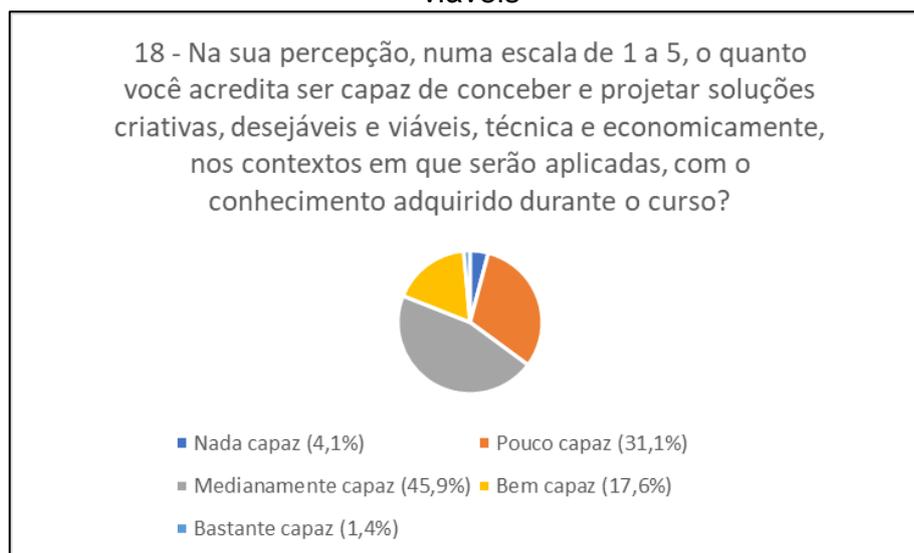


Fonte: Da autora (2022).

Ainda de acordo com o Gráfico 17 anteriormente, um terço dos respondentes (35,1%) acredita que nenhuma das opções listadas condizem com a atuação dos docentes em sala de aula. A opção menos selecionada (8,1%) foi aquela que diz que os docentes são criativos na preparação e execução de aulas.

A décima oitava questão, vide gráfico 18 a seguir, revelou que quase metade dos respondentes (45,9%) acredita ser medianamente capaz, de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas, com o conhecimento adquirido durante o curso.

Gráfico 18 – Capacidade de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis



Fonte: Da autora (2022).

De acordo com o Gráfico 19 abaixo, a maioria (53,3%) dos egressos, aptos a responderem à questão, se formaram no ano de 2021.

Gráfico 19 – Ano de conclusão do curso.



Fonte: Da autora (2022).

As questões abertas, conforme o questionário do Apêndice B, são aquelas que serão analisadas através do DSC, e que refletirão as opiniões, sentimentos, sensações da maioria dos alunos e egressos entrevistados do curso. Elas se referem às questões de números: 17, 20, 21 e 22, presentes no Apêndice B.

Após coletadas todas as respostas referentes às questões citadas anteriormente, procedeu-se à tabulação dos dados, para avaliação e melhor análise de acordo com o DSC. Cada pergunta trará um discurso que dará sentido à opinião e sentimentos dos respondentes, e esse discurso será apresentado através de um quadro, como podemos ver o quadro 2 abaixo, referente a questão de número 17.

Os quadros elaborados para o DSC possuem um espaço para a Ideia Central e outro para as Expressões-Chave. Essas expressões se referem a figuras metodológicas criadas por Lefèvre e Lefèvre, onde a Ideia Central se refere à expressão que sintetiza aquilo que o aluno ou o egresso sente com relação à pergunta, ela pode incluir trechos dos discursos individuais, mas geralmente apresentam uma síntese do pesquisador. As Expressões-Chave são trechos ou a totalidade do discurso individual de cada aluno ou egresso (BATISTA; FRANCISCHETTI; VIEIRA; PARPINELI, 2021).

O Discurso do Sujeito Coletivo é, quase em sua totalidade, o mesmo discurso dito pelos alunos e egressos nas respostas dos formulários, o pesquisador apenas adiciona conectivos para que o discurso seja fluido como ele realmente é durante uma entrevista. Outro detalhe importante é que nem todos os discursos individuais foram transcritos aos quadros, seja porque há discursos que são idênticos, ou porque alguns depoimentos são eticamente incorretos e foram suprimidos (BRITO; LAUER-LEITE; NOVAIS, 2021).

Quadro 2 - DSC sobre a fundamentação que o curso oferece, primeira ideia central.

QUADRO 2	QUESTIONÁRIO - QUESTÃO 17
Ideia Central	
A instituição oferece alguma fundamentação para me manter atualizado. (Positivo).	
Expressões-Chave	
Atividades específicas para área.	
Pois existe professores mesmo sendo a minoria que ainda se empenham em desenvolver e está atualizado de tal forma, para que possamos está ainda incentivado e preparado para o mercado de trabalho.	
Estou começando a parte específica da área de engenharia agora, então não posso falar com muita propriedade porque só vi, basicamente, a parte de cálculos e físicas. Mas, no geral, os professores incentivam a busca de atualizações de conteúdos através de sites, vídeos e artigos modernos, além de cobrarem dos alunos atividades que necessitam de autonomia discente (seminários, relatórios, maquetes, projetos, produção de vídeos e	

provas escritas que trazem abordagens da prática profissional).
Oferece alguma fundamentação, sendo observável nos diálogos com alguns docentes.
Alguma fundamentação, disponibilizando materiais didático online para os alunos.
Alguma, através de conversas entre alunos e professores.
Alguma, pois existem docentes que incentivam para tal, através de projetos de pesquisa.
Alguma, visto que alguns professores não se mantem apenas presos ao que é dado no cronograma, como trazem exemplos práticos e ideia que fomentem a procura por inovação.
Alguma fundamentação, através de incentivos em aulas por alguns professores.
Sim. Sempre atualizando a grade curricular e inserindo a nova realidade no curso.
Alguma. Alguns professores incentivam a pesquisa, promovem visitas técnicas e empresas juniores. Há também eventos como a Semana da Engenharia, que colabora muito para essa atualização.
Discurso do Sujeito Coletivo (DSC)
Eu penso que o curso oferece alguma fundamentação. No geral, os professores incentivam a busca de atualizações de conteúdos através de sites, vídeos e artigos modernos, além de cobrarem dos alunos atividades que necessitam de autonomia discente (seminários, relatórios, maquetes, projetos, produção de vídeos e provas escritas que trazem abordagens da prática profissional). Alguns professores incentivam a pesquisa, promovem visitas técnicas e empresas juniores, disponibilizam materiais didático online para os alunos e dão exemplos práticos e ideias que fomentem a procura por inovação. Há também eventos como a Semana da Engenharia, que colabora muito para essa atualização.

Fonte: Da autora (2022).

A questão 17 possui o seguinte questionário: Em sua opinião, o curso oferece nenhuma, pouca, alguma ou muita fundamentação para que você se mantenha atualizado e seja inovador em sua futura carreira? De que forma isso ocorre, caso acredite que o curso fornece tal fundamentação? De acordo com as respostas foram possíveis de se elaborar três quadros, dentre os quais o Quadro 1 acima, que se refere às respostas com viés positivo sobre o IFBA possuir alguma fundamentação para manter o aluno atualizado.

Os outros dois quadros referentes à questão 17 dizem respeito às respostas com viés negativo sobre o IFBA possuir alguma fundamentação (quadro 2) e sobre o IFBA possuir pouca fundamentação para manter o aluno atualizado (quadro 3).

Também foi possível elaborar o quadro 3 abaixo para análise quantitativa das respostas referentes à questão 17.

Quadro 3 - DSC sobre a fundamentação que o curso oferece, segunda ideia central.

QUADRO 3	QUESTIONÁRIO - QUESTÃO 17
Ideia Central	
A instituição oferece alguma fundamentação para me manter atualizado. (Negativo)	
Expressões-Chave	
Alguma. Geralmente o discente tende a se atualizar de uma forma extracurricular, pois o curso não oferece tal atualização.	
Acredito que o curso ofereça, entretanto poderia ser ainda mais eficaz na fundamentação da questão de manter o aluno atualizado e projetar um profissional inovador no futuro. através dos projetos das disciplinas ou de projetos de extensão ou ainda cursos gratuitos oferecidos pela instituição.	
Acredito que forneça de forma superficial, cabe ao discente ir atrás do restante.	
O curso oferece alguma fundamentação. Porém creio que essa fundamentação possa aumentar, com um maior investimento em materiais laboratoriais e meios de transportes para a realização de visitas didáticas a obras.	
Discurso do Sujeito Coletivo (DSC)	
Eu penso que o curso oferece alguma fundamentação de forma superficial. Porém creio que essa fundamentação possa aumentar. Poderia ser ainda mais eficaz na fundamentação da questão de manter o aluno atualizado e projetar um profissional inovador no futuro. Geralmente o discente tende a se atualizar de uma forma extracurricular.	

Fonte: Da autora (2022).

Quadro 4 - DSC sobre a fundamentação que o curso oferece, terceira ideia central.

QUADRO 4	QUESTIONÁRIO - QUESTÃO 17
Ideia Central	
A instituição oferece pouca fundamentação para me manter atualizado.	
Expressões-Chave	
Pouca ou nenhuma fundamentação, como exemplo, o curso oferece aulas de desenho arquitetônico para ser realizado a mão, coisa que não é mais praticada hoje na carreira com o advento dos softwares de desenho, de modo análogo, nas aulas de desenho auxiliado por computador, assistimos uma playlist do youtube de mais de 5 anos como base para as aulas, além de só aprendermos a utilização do software AutoCad, que atualmente já não é tão utilizado e a quem diga que já está obsoleto, tornando assim difícil a atualização e a inovação dos discentes.	

Pouca. Disciplinas como desenho Auxiliado estão com uma enorme defasagem de inovação no ensino, por exemplo, aulas com base em programas melhores e mais atualizados que o "AutoCAD".

Pouca. São poucos os professores que de fato te instigam a buscar novas tecnologias/informações. A gente acaba sendo refem de curiosidades individuais.

Pouco. Poderia ter muito mais projetos de pesquisa/iniciação científica, porém, não é algo que parta dos docentes, pelo que vi os docentes esperam que os discentes escrevam um projeto, para que depois eles inscrevam esses projetos como sendo deles docentes, sendo que deveria ser atribuição dos docentes criarem linhas de pesquisa. Geralmente apenas em Mestrados e Doutorados que os pós-graduandos fazem sua própria linha de pesquisa, porém no IFBA Campus Vitória da Conquista esse processo parece ser inverso.

Pouca, alguns professores através de projetos.

Acho que pouca, percebe se isso no material apresentado pela maioria dos docentes, e por meio de pensamentos expressos por eles mesmos.

Oferece pouca fundamentação, não são todos os professores que nos guiam de forma realmente eficiente.

Pouca, a inovação ocorre em matérias de pouco impacto.

Pouca. Alguns professores até tentaram nos manter atualizados com coisas inovadoras da engenharia, mas isso ainda é pouco entre os professores da área específica de engenharia civil.

Pouca, entendo que alguns professores são atualizados outros não, acredito que faltam disciplinas que se conectem mais com a atuação no mercado de trabalho atual, focadas no BIM, novas tecnologias construtivas, entre outras.

O curso oferece pouca fundamentação referentes às atualizações de mercado/tecnologias frente às condições atuais, pois prende-se um pouco em metodologias tradicionais, principalmente no que diz respeito a relações interpessoais.

Oferece pouca fundamentação visto que se baseia geralmente em conceitos antigos e tradicionais.

Pouca ou com pouca efetividade. Atividades assim partem principalmente de professores de fora da coordenação de civil.

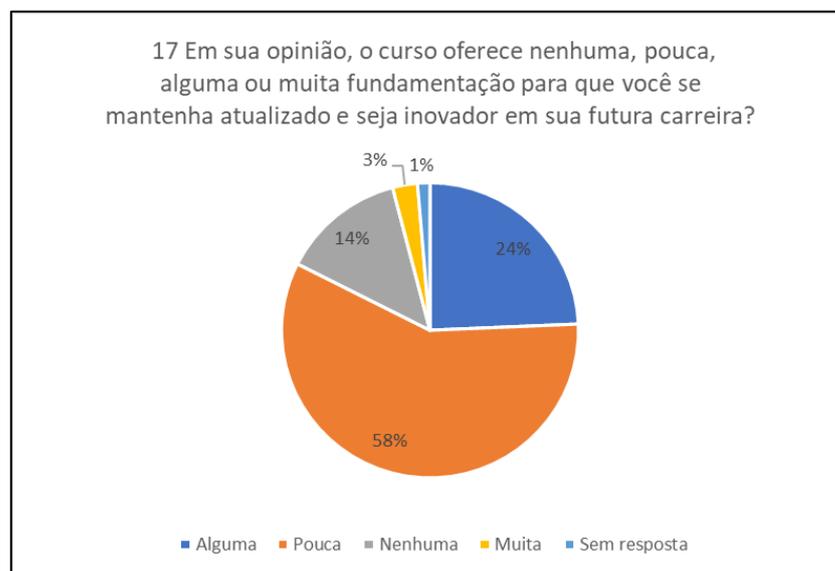
Discurso do Sujeito Coletivo (DSC)

Eu penso que o curso oferece pouca fundamentação referentes às atualizações de mercado/tecnologias frente às condições atuais, pois prende-se um pouco em metodologias tradicionais. Disciplinas como desenho Auxiliado estão com uma enorme defasagem de inovação no ensino. Entendo que alguns professores são atualizados outros não, acredito que faltam disciplinas que se conectem mais com a atuação no mercado de trabalho atual, focadas no BIM, novas tecnologias construtivas, entre outras. Alguns professores até tentaram nos manter atualizados com coisas inovadoras da engenharia, que te instigam a buscar novas tecnologias/informações. Poderia ter muito mais projetos de pesquisa/iniciação científica, porém, não é algo que parta dos docentes. A

inovação ocorre em matérias de pouco impacto, principalmente de professores de fora da coordenação de civil. A gente acaba sendo refém de curiosidades individuais.

Fonte: Da autora (2022).

Gráfico 20 – O curso oferece alguma fundamentação para você se manter atualizado e inovador na sua carreira?



Fonte: Da autora (2022).

A maioria dos alunos e egressos (58%) responderam que a instituição oferece pouca fundamentação para que ele se mantenha atualizado e inovador, ou seja, o Quadro 3 é aquele que possui o Discurso do Sujeito Coletivo mais fiel em relação à opinião dos alunos e egressos entrevistados sobre a questão dezessete.

É importante citar que apenas uma pessoa deixou a questão dezessete sem responder no formulário (1%). O que se infere é que a pergunta foi bem aceita entre os alunos e egressos e não deixou espaço para dúvidas, quaisquer que sejam o semestre dos alunos. Também é importante salientar que muitos alunos/egressos deram respostas elaboradas, no entanto, das 73 respostas à questão 17, 30 foram incompletas, se considerando que dentro da mesma questão temos duas perguntas distintas.

A questão 20, que foi baseada no PPC do curso, versa sobre a interdisciplinaridade: Dentre os componentes curriculares abaixo, quais utilizaram o mesmo projeto arquitetônico para elaboração de projetos (dentro ou fora do mesmo módulo)? Módulo 1: introdução a ciências dos materiais, resistência dos materiais, estruturas de aço e madeira, concreto armado I, concreto armado II e pontes. Módulo

2: instalações prediais hidrossanitárias, combate a incêndio, estruturas hiperestáticas, concreto armado I, concreto armado II, fundações e estruturas de contenção. Módulo 3: estradas e rodovias e pavimentação.

A questão 20 revela se o curso mantém o previsto no PPC como metodologia de ensino, através da interdisciplinaridade. Segundo o próprio PPC do curso (IFBA, 2017, p. 31):

[..] estruturas que serão vistas a partir de Mecânica Geral. Neste componente curricular, os alunos constroem uma treliça feita com palitos de macarrão tipo espaguete com a finalidade de aprofundar o conteúdo e apresentar conceitos trabalhados nos componentes curriculares Introdução a Ciências dos Materiais, Resistência dos Materiais, Estruturas de Aço e Madeira, Concreto Armado I, Concreto Armado II e Pontes. Instalações Prediais Hidrossanitárias, Combate a Incêndio, Estruturas Instalações Prediais Hidrossanitárias, Combate a Incêndio, Estruturas Hiperestática, Concreto Armado I, Concreto Armado II, Fundações e Estruturas de Contenção utilizam o mesmo projeto arquitetônico para a elaboração de projetos dos respectivos componentes curriculares. Estradas e Rodovias e Pavimentação trabalham com o mesmo projeto como forma de integrar os conteúdos.

Vale ressaltar que os componentes curriculares apresentados no Módulo 1 da questão 20 não apresentam como metodologia o uso do mesmo projeto arquitetônico. No entanto, como o próprio PPC apresenta a conexão entre eles, foi considerado o uso do mesmo projeto, o que veio a apresentar resultados positivos sobre o mesmo, como pode ser visto no Quadro 5 a seguir, que apresenta o DSC para a ideia central “Já cursei disciplinas do módulo 1 que utilizaram o mesmo projeto arquitetônico”.

Quadro 5 - DSC sobre a interdisciplinaridade no curso, primeira ideia central.

QUADRO 5	QUESTIONÁRIO - QUESTÃO 20
Ideia Central	
Já cursei disciplinas do módulo 1 que utilizaram o mesmo projeto arquitetônico.	
Expressões-Chave	
Módulo 1.	
Estruturas de aço e madeira, concreto armado I, combate a incêndio.	
Concreto Armado I e II.	
Concreto I e II.	
Estrutura de aço e Estruturas de madeira; Concreto armado 1 com Concreto armado 2.	
Discurso do Sujeito Coletivo (DSC)	
Eu já cursei disciplinas que utilizaram o mesmo projeto arquitetônico:	

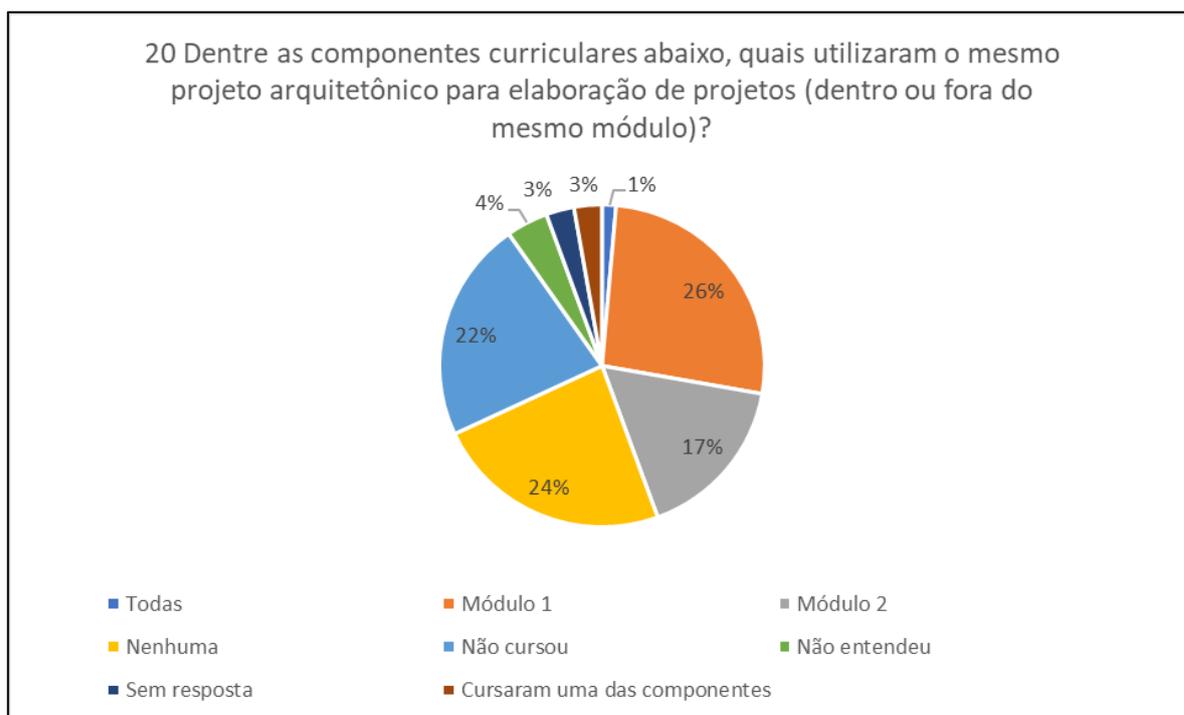
Módulo 1. Estrutura de aço e Estruturas de madeira; Concreto armado 1 e Concreto armado 2. Combate a incêndio.

Fonte: Da autora (2022).

A questão 20 obteve diversos discursos diferentes por parte dos respondentes, como é visto no Gráfico 21 a seguir. Ressalta-se a quantidade de pessoas que não entenderam o pedido no enunciado (4%), e, apesar da pergunta ter sido aplicada durante o questionário piloto (APÊNDICE A), esta não demonstrou dúvidas quanto ao enunciado, durante sua aplicação.

Foi possível inferir que, de certo modo, a interdisciplinaridade vem sendo aplicada durante o curso, tendo o predomínio do uso do mesmo projeto arquitetônico com os componentes curriculares do Módulo 1 (26%), seguido do Módulo 2 (17%). No entanto, não se pode deixar de observar que 24% dos respondentes não utilizaram o mesmo projeto arquitetônico em pelo menos duas das componentes curriculares citadas na questão 20.

Gráfico 21 – Componentes curriculares com o mesmo projeto arquitetônico.



Fonte: Da autora (2022).

Os Quadros 6, 7, 8 e 9 a seguir correspondem, junto ao Quadro 5, todos os DSC possíveis dentro das respostas dadas à questão 20.

Quadro 6 - DSC sobre a interdisciplinaridade no curso, segunda ideia central.

QUADRO 6	QUESTIONÁRIO - QUESTÃO 20
Ideia Central	
Já cursei disciplinas do módulo 2 que utilizaram o mesmo projeto arquitetônico.	
Expressões-Chave	
Módulo 2.	
Instalações Prediais Hidrossanitárias, Concreto Armado 1 e 2.	
Instalações Prediais Hidrossanitárias e Combate ao Incêndio.	
Instalações Prediais e Combate a Incêndio.	
Discurso do Sujeito Coletivo (DSC)	
Eu já cursei disciplinas que utilizaram o mesmo projeto arquitetônico: Módulo 2. Instalações Prediais Hidrossanitárias, Concreto Armado 1 e 2 e Combate ao Incêndio.	

Fonte: Da autora (2022).

Quadro 7 - DSC sobre a interdisciplinaridade no curso, terceira ideia central.

QUADRO 7	QUESTIONÁRIO - QUESTÃO 20
Ideia Central	
Não cursei disciplinas que utilizaram o mesmo projeto arquitetônico.	
Expressões-Chave	
Nenhuma.	
só cursei as disciplinas de ICM e Resmat até agora. Elas não abordaram o mesmo projeto, até porque, uma foi ministrada em estilo remoto (ICM) e a outra presencial (Resmat) o que, na opinião, aborda duas metodologias diferentes.	
Nenhum dos supracitados condiz completamente.	
Dentre as que eu já cursei, nenhuma.	
Não peguei nenhuma disciplina que complementou o mesmo projeto arquitetônico usado anteriormente.	
Discurso do Sujeito Coletivo (DSC)	
Dentre as disciplinas que eu já cursei, não peguei nenhuma disciplina que complementou o mesmo projeto arquitetônico usado anteriormente.	

Fonte: Da autora (2022).

Quadro 8 - DSC sobre a interdisciplinaridade no curso, quarta ideia central.

QUADRO 8	QUESTIONÁRIO - QUESTÃO 20
Ideia Central	
Ainda não cursei as disciplinas citadas.	
Expressões-Chave	
Ainda não tive contato com essas matérias.	
Não cursei nenhuma das matérias citadas acima.	
Não tive contato com as matérias ainda.	
Não cursei as matérias.	
Discurso do Sujeito Coletivo (DSC)	
Eu não cursei nenhuma das matérias citadas acima.	

Fonte: Da autora (2022).

Quadro 9 - DSC sobre a interdisciplinaridade no curso, quinta ideia central.

QUADRO 9	QUESTIONÁRIO - QUESTÃO 20
Ideia Central	
Curvei apenas algumas disciplinas das citadas.	
Expressões-Chave	
só curvei as disciplinas de ICM e Resmat até agora. Elas não abordaram o mesmo projeto, até porque, uma foi ministrada em estilo remoto (ICM) e a outra presencial (Resmat) o que, na opinião, aborda duas metodologias diferentes.	
No momento, apenas fiz introdução à ciência dos materiais. Não tenho bagagem para responder a esta pergunta.	
curvei apenas uma dessas.	
Discurso do Sujeito Coletivo (DSC)	
Eu não tenho bagagem para responder a esta pergunta. Fiz introdução à ciência dos materiais e curvei as disciplinas de ICM e Resmat até agora. Elas não abordaram o mesmo projeto.	

Fonte: Da autora (2022).

A questão 21 foi a mais caracteristicamente aberta, dando total abertura ao aluno/egresso responder de forma diversa, além de possuir três perguntas dentro da questão: “Qual a sua percepção sobre os processos avaliativos aos quais você foi submetido? Eles foram diversificados? Quais eram as formas mais comuns de avaliação?” Ela trouxe DSC diversos, que foram expostos nos Quadros 10, 11, 12, 13

e 14 a seguir, a partir da variedade de Ideias Centrais que foram possíveis de se obter das diversas respostas através do questionário (APÊNDICE B).

Quadro 10 - DSC da percepção sobre processos avaliativos, primeira ideia central.

QUADRO 10	QUESTIONÁRIO - QUESTÃO 21
Ideia Central	
A maioria das avaliações são diversificadas e satisfatórias.	
Expressões-Chave	
Foram diversificados.	
Até então foi satisfatório. Houve bastante diversificação, como seminários, provas online, didática avaliativa de desenho arquitetônico, projetos, entre outros. As mais comuns eram provas escritas em média de 5 questões.	
Os processos foram diversificados, apesar de predominar a atividade avaliativa escrita de teste de conhecimentos: atividades que necessitam de autonomia discente (seminários, relatórios, análise de artigos científicos, maquetes, projetos, produção de vídeos e provas escritas que trazem abordagens da prática profissional.	
As formas mais comuns de avaliação foram a prova escrita e seminário, tendo pelo meu ponto de vista processos bem diversificados não ficando preso a somente um método de avaliação tradicional que não despertasse muitas habilidades.	
Diversificados.	
Uma prova individual coerente com os assuntos abordados é mais eficaz que trabalhos em grupo. Sim. Provas, projetos e seminários.	
Satisfatório, teve momentos que só avaliação, outros com projetos para complementar a nota.	
Foram diversificados. Foram feitos através de provas, trabalhos escritos, seminários, projetos e etc.	
Achei o processo avaliativo bem diversificado. Perguntas objetivas de múltiplas escolhas, perguntas objetivas de escolha única e perguntas dissertativas.	
A forma de avaliação mais comum era a metodologia tradicional (provas), porém em disciplinas de projeto, haviam provas, porém também a elaboração de projetos. Foram diversificados (provas, seminários, projetos, relatórios).	
Foram bastante diversificados, as mais comuns provas, apresentações, relatórios e artigos ou trabalhos escritos.	
Discurso do Sujeito Coletivo (DSC)	
Eu entendo que os processos foram diversificados, apesar de predominar a atividade avaliativa escrita de teste de conhecimentos: atividades que necessitam de autonomia discente (seminários, relatórios, análise de artigos científicos, maquetes, projetos, produção de vídeos e provas escritas que trazem abordagens da prática profissional, não ficando preso	

a somente um método de avaliação tradicional que não despertasse muitas habilidades.

Fonte: Da autora (2022).

Quadro 11 - DSC da percepção sobre processos avaliativos, segunda ideia central.

QUADRO 11	QUESTIONÁRIO - QUESTÃO 21
Ideia Central	
A maioria das avaliações são diversificadas, mas não são satisfatórias.	
Expressões-Chave	
Algumas disciplinas são muito carregadas de conteúdo, porém no geral é diversificado.	
Processos padrões. Diversificados apenas em pouquíssimas matérias. Provas.	
Não acho que prova seja um bom método, porém tivemos métodos de avaliações diversificados, como trabalhos de maquetes e artigos.	
As formas mais comuns de avaliação foram prova (avaliação escrita discursiva ou objetiva) e trabalhos de natureza variada. porém, algumas disciplinas contaram com projetos práticos. Embora acredito que há maneiras mais assertivas de avaliar o conhecimento adquiridos em certas disciplinas, num contexto geral, houve processos avaliativos diversificados.	
Foram diversificados, entregando o mais comum fora prova objetiva e subjetiva. (Inclusive uma péssima forma de avaliação).	
Normais, porém não necessariamente efetivos para o aprendizado. Diversos métodos de acordo com o professor. Provas de questões objetivas e subjetivas e projetos.	
Discurso do Sujeito Coletivo (DSC)	
Eu penso que algumas disciplinas são muito carregadas de conteúdo, porém tivemos métodos de avaliações diversificados, como trabalhos de maquetes e artigos, diversos métodos de acordo com o professor, não necessariamente efetivos para o aprendizado. As formas mais comuns de avaliação foram prova (avaliação escrita discursiva ou objetiva) e trabalhos de natureza variada. porém, algumas disciplinas contaram com projetos práticos. Embora acredito que há maneiras mais assertivas de avaliar o conhecimento adquiridos em certas disciplinas, num contexto geral, houve processos avaliativos diversificados. Não acho que prova seja um bom método.	

Fonte: Da autora (2022).

Quadro 12 - DSC da percepção sobre processos avaliativos, terceira ideia central.

QUADRO 12	QUESTIONÁRIO - QUESTÃO 21
Ideia Central	
A maioria das avaliações não são diversificadas.	
Expressões-Chave	
Não são diversificados. Geralmente são questões abertas.	
Não, aplicação de prova.	
Em 90% dos casos foram prova, creio que somente este tipo não ajuda a desenvolver formas diversas, dado que não há muitas formas diferentes de se chegar ao que o professor espera.	
Não era diversificado. Provas e trabalhos são os únicos métodos pelos quais já fui avaliada na instituição.	
Avaliações idênticas e sem diversificação.	
Não foram diversificados. As formas mais comuns eram provas ou projetos.	
Acredito que foram abstratos e insuficientes. Não eram diversificados, variavam apenas entre projetos e provas.	
Não foram muito diversificados. Eram mais comuns avaliação escrita em forma de prova e listas de exercícios.	
Discurso do Sujeito Coletivo (DSC)	
Eu entendo que os processos avaliativos não eram diversificados, variavam apenas entre projetos e provas. Em 90% dos casos foram prova, creio que somente este tipo não ajuda a desenvolver formas diversas, dado que não há muitas formas diferentes de se chegar ao que o professor espera	

Fonte: Da autora (2022).

Quadro 13 - DSC da percepção sobre processos avaliativos, quarta ideia central.

QUADRO 13	QUESTIONÁRIO - QUESTÃO 21
Ideia Central	
A maioria das avaliações são pouco diversificadas.	
Expressões-Chave	
Pouco diversificados, Prova individual.	
Não tão diversificados.	
Acredito que poderia haver outros métodos de avaliação, o comum são de apenas 2 avaliações por semestre ou até 3.	
As avaliações escritas são as mais comuns. Porém, pouco diversificadas. O corpo docente poderia aplicar outros métodos de conhecimento.	
Quase nunca diversificados, prova ou seminário.	

A maioria das vezes foi a mesma metodologia. A forma mais comum foi prova valendo 10 pontos.
De modo geral a maioria dos professores se mantem preso às provas como método avaliativo, sendo raros os casos onde outros métodos foram explorados.
Percepção positiva. Pouco diversificados, geralmente marcados por provas, seminários e relatório majoritariamente.
Não foram muitos. A forma mais comum e dominante de avaliação foram provas.
Houve pouca diversificação nos processos avaliativos aplicados. A metodologia mais comum era a aplicação de provas, seguida de projetos, mas poucos docentes aderiam a segunda opção.
As avaliações costumam seguir o padrão, pouco diversificada. O mais comum são provas discursivas sobre os assuntos abordados em sala de aula.
poucos diversificados, sempre provas e trabalhos escritos/seminários.
Discurso do Sujeito Coletivo (DSC)
Eu entendo que houve pouca diversificação nos processos avaliativos aplicados. O corpo docente poderia aplicar outros métodos de conhecimento. A forma mais comum e dominante de avaliação foram provas.

Fonte: Da autora (2022).

Quadro 14 - DSC da percepção sobre processos avaliativos, quinta ideia central.

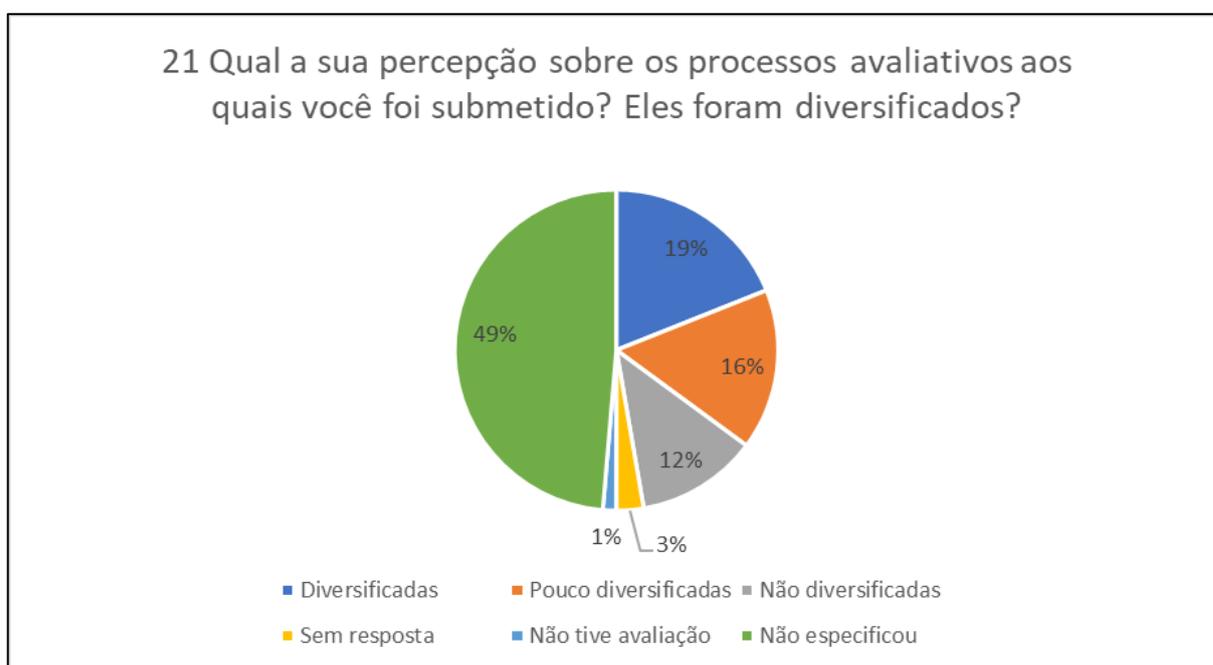
QUADRO 14	QUESTIONÁRIO - QUESTÃO 21
Ideia Central	
A maioria das avaliações foram provas que não são bons métodos de avaliação.	
Expressões-Chave	
Avaliações por meio de provas. Não acho que contribui para a carreira do aluno, até pq uma nota não define o nível de qualidade do mesmo. Acho que deveria haver outras formas de avaliar o aprendizado dos discentes.	
Provas teóricas e produção de trabalhos acadêmicos.	
A avaliação não nos prepara para a realidade profissional. Avaliação escrita.	
Questionários avaliativos e seminários.	
A maioria foram pouco produtivos, com avaliações teóricas.	
Não acho as provas uma boa forma de avaliar.	
Normalmente 1 prova, não acho legal porque é tudo ou nada.	
Acho que poderiam haver mais avaliações por unidade ou provas com mais questões, porque uma avaliação que vale 9 pontos, ter 4/5 questões, acaba prejudicando o estudante, porque se errar uma questão de peso maior já perder metade da nota e não consegue alcançar a média	

desejada.
Prova.
As formas mais comuns de avaliação foram provas escritas e a apresentação de seminário.
A maioria dos processos avaliativos foram feitos através de provas, mas alguns docentes fizeram através de seminários ou na elaboração de projetos.
As formas de avaliação mais comuns foram provas, 3 ou mais recentemente 2. Algumas vezes trabalhos como projetos ou relatórios nas disciplinas com carga horária prática.
Os processos avaliativos são mais cansativos do que realmente avaliadores do nosso conhecimento. Eles eram mais de forma escrita ou através de seminários.
Modelos de prova convencional, com 3/4 questões.
Acredito que muitos deles são pesados, e injustos com o discente, visto que são em sua maioria provas, com questões feitas para que haja erro.
Avaliação escrita.
As formas mais comuns foram provas e seminários. Acho até em determinadas disciplinas, projetos seriam mais eficazes para o aprendizado.
Prova e artigos.
Ineficiente e engessada. Prova e trabalhos com muito esforço operacional com pouca aplicabilidade.
Provas, muitas vezes q n eram coerentes.
Escrita.
na maioria prova e alguns trabalhos práticos.
Alguns foram interessantes, como os projetos, que tinham mais conexão com a realidade. Em algumas disciplinas, as provas eram a melhor opção viável (principalmente disciplinas demasiadamente teóricas), já em outras era um desperdício e um modo ruim de avaliar (disciplinas profissionalizantes).
Provas. Por vezes coerentes, embora as vezes não.
Processos avaliativos pouco eficientes, monótonos, previsíveis e injustos. Na maioria das vezes eram provas ou projetos.
Discurso do Sujeito Coletivo (DSC)
Eu penso que as formas mais comuns foram provas e seminários, algumas vezes trabalhos como projetos ou relatórios nas disciplinas com carga horária prática. Processos avaliativos pouco eficientes, monótonos, previsíveis e injustos, são mais cansativos do que realmente avaliadores do nosso conhecimento. Acredito que muitos deles são pesados, e injustos com o discente, provas com questões feitas para que haja erro. Não acho que contribui para a carreira do aluno, até porque uma nota não define o nível de qualidade do mesmo. Acho que deveria haver outras formas de avaliar o aprendizado dos discentes.

Fonte: Da autora (2022).

Apesar da diversidade de respostas da questão 21, duas pessoas não responderam às perguntas. A distribuição das respostas da questão 21, quanto à diversificação das avaliações, foi exposta no Gráfico 22 a seguir, a partir das duas primeiras perguntas da questão. Como é possível observar, a maioria dos alunos/egressos não responderam sobre a diversificação (49%), no entanto, daqueles que expressaram a opinião sobre a diversificação das avaliações, a maioria (19%) concorda que as avaliações são diversificadas, seguida daqueles que acreditam ser pouco diversificadas (16%).

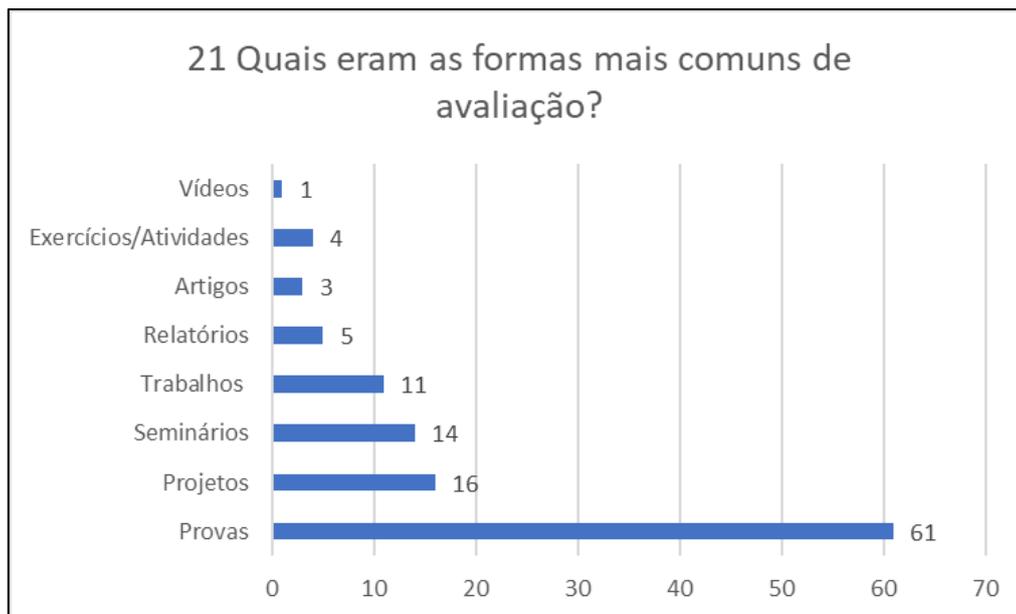
Gráfico 22 – Percepção sobre processos avaliativos.



Fonte: Da autora (2022).

Outro ponto a ser explorado na questão 21 é sobre as formas mais comuns de avaliação. A maioria das respostas obteve “Provas” como uma das formas mais comuns de avaliação, com 61 menções, como demonstra o Gráfico 23 a seguir.

Gráfico 23 – Formas mais comuns de avaliação.



Fonte: Da autora (2022).

Inferese, a partir da questão 21, que o curso mantém a premissa de manter avaliações diversificadas, de acordo com a opinião dos alunos e egressos, como foi possível observar a partir do DSC do Quadro 10 acima, pois como é observado no PPC do curso (IFBA, 2017, p. 49-50):

A avaliação dos discentes de Engenharia Civil segue as diretrizes orientadoras para avaliação dos processos de aprendizagem previstos no PPI (IFBA, 2013b). Essas diretrizes pressupõem a necessidade de diversificação dos critérios e procedimentos para a avaliação da aprendizagem, dos instrumentos, bem como a mudança de abordagem, saindo da perspectiva quantitativa para a qualitativa.

No entanto, a partir do trecho do PPC a seguir, verificamos que as provas são os últimos recursos a serem citados como forma de avaliação. Além disso, alguns entrevistados responderam que o curso possui avaliações diversificadas, no entanto, revelaram não serem satisfatórias como exposto no quadro 11.

A seguir, listamos alguns instrumentos que podem ser utilizados pelo professor ao longo do processo de avaliação:

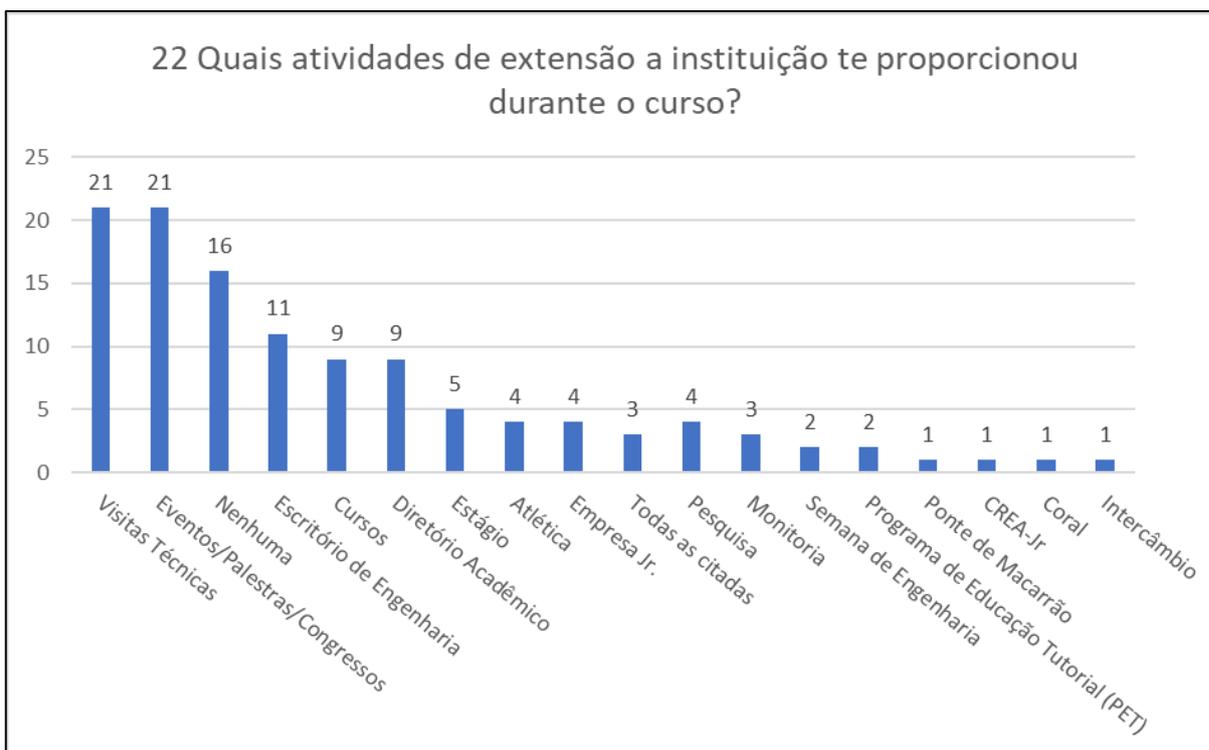
- a) elaboração e execução de projetos básicos e executivos de obras de construção civil;
- b) elaboração e execução de memorial descritivo, memória de cálculo, especificações técnicas e laudos de obras de construção civil;
- c) relatórios das diferentes experiências vivenciadas pelos alunos durante o estágio supervisionado;
- d) confecção de pré relatórios e relatórios das atividades experimentais desenvolvidas ao longo do curso;
- e) apresentação de seminários, palestras e outras atividades que necessitem participação oral;

- f) elaboração de resumos e painéis a serem apresentados em encontros e congressos científicos;
- g) instrumentos de autoavaliação aplicados ao longo dos diferentes componentes curriculares cursados, estágio supervisionado e participação em projetos de extensão, pesquisa ou monitoria;
- h) outras formas de avaliação como as avaliações escritas (IFBA, 2017, p. 51).

A última questão aberta versa sobre as atividades de extensão: “As atividades de extensão são uma maneira de aprofundar melhor a relação entre teoria e prática. No curso de engenharia civil, englobam atividades como estágio, participação em eventos e cursos das áreas afins e não afins, participação em projetos de extensão (pet, centro acadêmico, entre outros), visitas técnicas, dentre outros. Quais atividades de extensão a instituição te proporcionou durante o curso?”.

A partir da análise do DSC foi possível confeccionar os Quadros 15, 16 e 17, dispostos a seguir, sobre a questão 22. Foram citados diversos tipos de atividades de extensão, como é apreciado através da visualização gráfica dessas atividades. As mais citadas foram as visitas técnicas e os eventos, cada uma com 21 menções, como observado no Gráfico 24 a seguir, onde o eixo das abscissas corresponde ao número de menções nas respostas da questão 22.

Gráfico 24 – Atividades de extensão proporcionadas durante o curso.



Fonte: Da autora (2022).

Segundo Anna (2018, p. 4), “as visitas técnicas podem ser consideradas como ferramentas de ensino, as quais tendem a promover a aproximação com a realidade do mercado de trabalho, tendo em vista reduzir as distâncias entre teoria e prática.”, o que nos faz concluir que, nesse aspecto, a instituição tem mantido coerência com o que é disposto no próprio PPC, assim como nas DCNs.

Além disso, o próprio curso promove diversas outras atividades de extensão, incluindo eventos e ações que contam com a participação ativa dos estudantes em sua organização. Entre essas iniciativas, é possível mencionar palestras, onde há a interação dos alunos com especialistas, oferecendo *insights* sobre tópicos específicos e ampliando o conhecimento do aluno em áreas relevantes. Também são oferecidos: cursos, onde há programas de aprendizado estruturados de maneira que os alunos aprofundem seus conhecimentos em tópicos específicos; e o Escritório de Engenharia onde há o envolvimento prático dos estudantes em projetos de engenharia, permitindo a aplicação da teoria em cenários do mundo real.

Outras atividades que partem do curso incluem: a Semana de Engenharia, um evento anual que reúne palestras, workshops e atividades práticas para promover a interação entre alunos, professores e profissionais da área; e o Programa de Educação Tutorial que é uma iniciativa que promove o aprendizado em grupo a partir de pesquisas e atividades extracurriculares, incentivando o desenvolvimento acadêmico e pessoal dos estudantes. Todas essas atividades enriquecem a vida acadêmica, proporcionando aos alunos oportunidades práticas e experiências relevantes para sua formação profissional.

Todos esses aspectos também foram ilustrados no Gráfico 24 apresentado anteriormente, no entanto, houveram 16 alunos que mencionaram não terem participado de nenhuma dessas atividades. Muitos desses estudantes pegaram componentes curriculares apenas durante a pandemia, o que pode ter ocasionado a não participação em atividades de extensão, visto que, durante este período, as atividades do modo presencial estavam suspensas.

Quadro 15 - DSC sobre atividades de extensão, primeira ideia central.

QUADRO 15	QUESTIONÁRIO - QUESTÃO 22
Ideia Central	
A instituição não me proporcionou nenhuma atividade de extensão ou não tive experiência.	

Expressões-Chave
Ainda nenhuma.
Ainda não tive oportunidade de participar de nenhuma dessas atividades.
Por enquanto nenhuma.
Nenhuma.
Não fiz nenhuma no momento.
Ainda não peguei.
Estou prestes a ingressar no escritório de engenharia, mas não tive experiências ainda.
Por enquanto, eu ouvi bastante fala sobre os projetos PET. Mas até o momento não busquei saber sobre elas, porém me interesse em saber mais a partir do próximo semestre
Até o momento, nenhuma.
Por enquanto, nenhuma (Maioria do curso feito EAD, por enquanto), mas já nesse semestre poderia melhorar.
Discurso do Sujeito Coletivo (DSC)
Eu, até o momento, não participei de nenhuma. Não tive oportunidade de participar de nenhuma dessas atividades, porém me interesse em saber mais a partir do próximo semestre.

Fonte: Da autora (2022).

Quadro 16 - DSC sobre atividades de extensão, segunda ideia central.

QUADRO 16	QUESTIONÁRIO - QUESTÃO 21
Ideia Central	
A instituição me proporcionou todas as atividades de extensão citadas na questão.	
Expressões-Chave	
Todas.	
Todos estes foram proporcionados, principalmente cursos e eventos de áreas afins.	
Todas as citadas.	
Discurso do Sujeito Coletivo (DSC)	
Eu participei de todas as citadas, principalmente cursos e eventos de áreas afins.	

Fonte: Da autora (2022).

Quadro 17 - DSC sobre atividades de extensão, terceira ideia central.

QUADRO 17	QUESTIONÁRIO - QUESTÃO 21
Ideia Central	
A instituição me proporcionou diversas atividades de extensão.	
Expressões-Chave	
Estágio, cursos e visitas.	
Até o momento foi-me proporcionado apenas palestras, visitas técnicas, e o projeto acadêmico do 'Escritório'.	
O serviço de escritório de projetos do ifba, em que presta-se serviços de regularização de imóvel e controle tecnológico.	
Participação em eventos e visita técnica.	
Atletica, programas universais, intercâmbio.	
Houve empresa júnior, semanas de engenharia, palestras e visitas técnicas.	
Monitoria de disciplina, participação de eventos do próprio curso, bem como dos outros cursos ofertados na instituição, projeto de extensão, visitas técnicas e estágio.	
Estágio, visitas técnicas, congressos de engenharia, diretório acadêmico, atividades não afins (participação do coral da instituição).	
Pet. Mini cursos.	
Iniciação científica.	
Discurso do Sujeito Coletivo (DSC)	
Eu penso que até o momento foi-me proporcionado palestras, visitas técnicas, e o projeto acadêmico do 'Escritório', que se presta serviços de regularização de imóvel e controle tecnológico. Houve empresa júnior, semanas de engenharia, palestras, visitas técnicas, Atlética, programas universais, intercâmbio. Monitoria de disciplina, participação de eventos do próprio curso, bem como dos outros cursos ofertados na instituição, estágio, Pet, Mini cursos, Iniciação científica.	

Fonte: Da autora (2022).

O PPC do curso propõe e traz a seguinte importância da extensão não só para o graduando, mas também para toda a sociedade em torno da comunidade acadêmica (IFBA, 2017, p. 60):

Através da extensão, a Coordenação de Extensão do *campus* Vitória da Conquista proporciona a difusão, a socialização e a democratização dos conhecimentos acadêmicos e tecnológicos, possibilitando uma relação direta entre discentes, docentes e comunidade.

Isso não corrobora com uma parcela significativa de alunos e egressos entrevistados que citaram que a instituição não proporcionou ou que não tiveram

experiência nessa área do curso, com 16 menções do tipo, apesar da diversidade de atividades de extensão citada pelos outros entrevistados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a elaboração deste Trabalho de Conclusão de Curso ficou evidente a relevância da documentação, tanto nacional quanto institucional, como pilares fundamentais para o eficaz funcionamento e a contínua atualização do curso. A interseção das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) e do Projeto Pedagógico de Curso (PPC) serve como um guia essencial, sempre disponível para consulta gratuita nas Instituições de Ensino. O desalinhamento do curso com esses elementos críticos acarreta uma lacuna preocupante e um retrocesso no progresso, afetando não apenas o crescimento individual dos alunos, mas também o avanço da própria ciência, uma vez que tais instrumentos são desenhados para otimizar a experiência educacional.

Quanto aos objetivos, a pesquisa se mostrou satisfatória ao identificar e minuciosamente analisar as percepções dos estudantes e egressos do curso em relação às competências e habilidades que o projeto pedagógico do curso deve fornecer, sobretudo quanto as habilidades e competências a serem desenvolvidas no perfil profissional do egresso. Além disso, foi possível estabelecer uma comparação criteriosa entre as expectativas dos alunos e as metas delineadas no PPC do curso e em concordância com as DCNs.

Explorando as hipóteses propostas, é notável que a primeira delas foi prontamente confirmada, ilustrando que o PPC do curso se encontra desatualizado em relação às mais recentes DCNs. O PPC, datado de 2017, ainda se fundamenta nas DCNs de 2002, enquanto estas foram recentemente atualizadas no ano de 2019.

Ao avaliar as percepções dos estudantes, observa-se que a totalidade das respostas se apresentou de maneira parcial no que se refere à defasagem no ensino oferecido pelo curso. Isso fica evidenciado pelas respostas obtidas no questionário presente no Apêndice B. A maioria dos estudantes indicou uma avaliação mediana aos seguintes requisitos: conhecimento para efetivar o estágio, analisar e compreender fenômenos físicos, obter os conhecimentos necessários para liderar equipes futuramente no trabalho, o seu desenvolvimento humanista e social a partir do curso, além do desenvolvimento de uma visão humanista e ética para o mesmo fim. Também foi mediana a percepção dos estudantes em relação à habilidade de

conceber e desenvolver soluções criativas, viáveis, tecnicamente embasadas e economicamente sustentáveis, a partir dos conhecimentos adquiridos durante o curso.

Por consequência, a hipótese de que os estudantes não se sentem adequadamente preparados para adentrar o mundo profissional foi parcialmente contestada, uma vez que a maioria indicou um sentimento mediano de preparação. Contudo, esse aspecto sugere a necessidade de uma análise mais profunda para abordar outros aspectos do curso, em conformidade com as expectativas institucionais e a percepção dos alunos e egressos. É importante destacar que a pesquisa não abordou de forma tão abrangente todas as competências e habilidades indicadas pelas DCNs.

Outros tópicos de sugestão para futura exploração, sob a luz da presente pesquisa, são àqueles referentes aos outros capítulos das DCNs, mais especificamente os seguintes: Capítulo III - Da Organização do Curso de Graduação em Engenharia, Capítulo IV - Da Avaliação das Atividades e Capítulo V - Do Corpo Docente. Não se faz comparação com o capítulo abordado na pesquisa, uma vez que todos os requisitos presentes nas DCNs são de igual importância para as instituições de ensino.

Em relação à hipótese de que os estudantes não se sentem suficientemente preparados para a vida profissional, considerando o embasamento proporcionado pelo curso, esta também foi refutada, visto que um percentual significativo (51,4%) dos entrevistados manifestou um sentimento mediano de preparação. Em contrapartida, somente 8,1% afirmaram não se sentir preparados, conforme indicado na questão 12 do questionário no Apêndice B.

O perfil do egresso do curso superior de Bacharelado em Engenharia Civil do IFBA *campus* Vitória da Conquista, é uma construção contínua do corpo docente, corpo discente e das esferas envolvidas nesse processo. Evidencia-se que, de acordo com os resultados da pesquisa, este perfil está progredindo em relação ao currículo, como constatado por meio dos questionários aplicados, e avançando a um ritmo superior ao próprio PPC do curso. Tal constatação é evidenciada pelo fato de que a elaboração das perguntas do questionário foi embasada na versão mais atualizada das DCNs.

É esperado que, em algum momento, haja uma adaptação do PPC do curso para estar alinhado com as atualizações das DCNs. Nesse contexto, ressalta-se a urgência de ampliar a escuta ao corpo discente, de forma a entrelaçar as aspirações

dos alunos e egressos em relação ao curso com os requisitos exigidos e viáveis, a partir da autonomia da instituição, na construção do perfil do egresso do curso superior de Bacharelado em Engenharia Civil do IFBA, *campus* Vitória da Conquista.

Dessa forma, estarão estabelecidos os alicerces para a construção de um curso mais completo e satisfatório. Esse avanço beneficiará substancialmente tanto a instituição quanto os alunos, além de reverberar de forma positiva na sociedade civil como um todo, que emerge como o principal beneficiário com a formação desses profissionais ímpares na área da Engenharia Civil. O compromisso diário desses especialistas em otimizar a utilização de materiais e aprimorar as práticas construtivas traduz-se em um investimento significativo no futuro do nosso país e do mundo, refletindo uma preocupação genuína e imprescindível com os desafios que os aguardam.

REFERÊNCIAS

- ANNA, Jorge Santa. **Potencialidades das visitas técnicas na docência universitária: aplicações nas disciplinas de representação da informação.** Revista Internacional de Educação Superior. Campinas, v-5, 2018. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/riesup/article/download/8653104/18664/43957>. Acesso em 21 out. 2022.
- BATISTA, Adriana Magali Dezotti; FRANCISCHETTI, Ieda; VIEIRA, Camila Mugnai; PARPINELI, Vera Lúcia Fedel. **O uso do Discurso do Sujeito Coletivo para a análise de dados qualitativos no campo da educação.** Revista Humanidades e Inovação, v.8, n.36, 2021. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/4273/2621>. Acesso em 05 jan. 2023.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF: Senado Federal. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 20 ago. 2023.
- BRASIL. **Lei nº 9.131**, de 24 de novembro de 1995. Altera dispositivos da Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, DF. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9131.htm. Acesso em 20 ago. 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Parecer CNE/CES nº 776/97** - Orientação para as diretrizes curriculares dos cursos de graduação. Diário Oficial da União, Brasília - DF, 03 de dezembro de 1997. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=154121-pces776-97&category_slug=agosto-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 04 ago. 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Parecer CNE/CES nº 1.362/2001** - Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia. Diário Oficial da União, Brasília - DF, 12 de dezembro de 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES1362.pdf>. Acesso em 04 ago. 2023.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Resolução CNE/CES nº 11** - Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Diário Oficial da União, Brasília - DF, 11 de março de 2002. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15766-rces011-02&category_slug=junho-2014-pdf&Itemid=30192. Acesso em 20 out. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Resolução CNE/CES nº 1, de 29 de dezembro de 2020.** Dispõe sobre prazo de implantação das novas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs) durante a calamidade pública provocada pela pandemia da COVID-19. Diário Oficial da União, Brasília - DF, 29 de dezembro de 2020. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=167921-rces001-20&category_slug=dezembro-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 04 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Superior. **Resolução CNE/CES 2/2019.** Alterada pela Resolução CNE/CES nº 1, de 26 de março de 2021. Diário Oficial da União, Brasília - DF, 26 de abril de 2019, Seção 1, pp. 43 e 44. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=175301-rces001-21&category_slug=marco-2021-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 06 ago. 2021.

BRITO, Joscélia Monteiro Santos de; LAUER-LEITE, Iani Dias; NOVAIS, Jaílson Santos de. **Discurso do sujeito coletivo na prática.** Porto Seguro: UFSB, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/350715321_Discurso_do_sujeito_coletivo_na_pratica. Acesso em: 05 nov. 2022.

CHEMIN, Beatris Francisca. **Manual da Univates para trabalhos acadêmicos: planejamento, elaboração e apresentação.** 4 ed., atual. e ampl. Lajeado: Editora Univates, 2022. Disponível em: https://www.univates.br/editora-univates/media/publicacoes/315/pdf_315.pdf. Acesso em: 16 dez. 2022.

COLOMBO, Ciliana Regina; BAZZO, Walter Antônio. **Da Complexidade no Trabalho do Engenheiro,** O Repensar de sua Formação. Porto Alegre: COBENGE, 2001.

DEL PRETTE, Zilda A. P.; DEL PRETTE, Almir. **Psicologia das habilidades sociais: terapia e educação.** Petrópolis: Vozes, 3 ed., 232 p. 1999.

FALCONE, Eliane Mary de Oliveira. **Contribuições para o treinamento de habilidades de interação.** Em H. J. Guilhardi, M. B. B. P. Madi, P. P. Queiroz & M. C. Scoz (Orgs.), Sobre comportamento e cognição. Contribuições para a construção da teoria do comportamento (pp. 91-104). Santo André, SP: ESETEC.

FERRAZ, Hermes. **A formação do novo engenheiro civil para a sociedade em mudança.** Rev. Ensino Eng., São Paulo, 4(1):30-38, 1º sem. 1985.

FREITAS, João Paulo Xavier de; OLIVEIRA, Ana Carolina Sales. Discurso do Sujeito Coletivo: a visão dos docentes do curso de ciências biológicas licenciatura de uma Universidade Federal frente à inclusão de alunos com deficiência no Ensino Superior. **Dialogia**, São Paulo, n. 35, p. 64-78, maio/ago. 2020.

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

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA - IFBA. **Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Engenharia Civil.** Dezembro de 2017. Disponível em: <http://portal.ifba.edu.br/conquista/capas-e-paginas-menu-cursos/engenharia-civil>. Acesso em: 10 fev. 2019.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINS, Gilberto Andrade. **Estudo De Caso:** Uma Reflexão sobre a Aplicabilidade em Pesquisas no Brasil. RCO – Revista de Contabilidade e Organizações – FEARP/USP, v. 2, n. 2, p. 8 - 18 jan./abr. 2008.

MILITISTKY, Jarbas. O perfil desejável do engenheiro para o século XXI. **Egatea Digital:** revista da Escola de Engenharia - UFRGS. Porto Alegre. Vol. 85, n. 1 (1999), 3 f.

POLIT, Denise F.; BECK, Cheryl Tatano. **Fundamentos de pesquisa em Enfermagem:** avaliação de evidências para a prática da enfermagem. Tradução: Maria da Graça F. da S. Toledo. Revisão técnica: Karin Viegas, Priscila S. Lora, Sandra M. C. Leal. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2018.

SANDER, Carlos. **Qual o perfil do engenheiro?** Saiba o que o mercado espera desses profissionais. CAE Treinamentos, 2017. Disponível em: <https://caetreinamentos.com.br/blog/engenharia/perfil-do-engenheiro/#>. Acesso em: set. 2022.

SARMENTO, Francisco Jácome. **As Novas Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Engenharia: Desafios e Oportunidades.** João Pessoa, 2020.

SCHNAID, Fernando; BARBOSA, Fernando F.; TIMM, Maria I. **O Perfil do Engenheiro ao Longo da História.** Porto Alegre: COBENGE, 2001.

YIN, Robert K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. Tradução de Daniel Grassi. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APÊNDICE A - Questionário Piloto - O Perfil Profissional do Egresso de Engenharia Civil do IFBA campus Vitória da Conquista: Um Estudo Comparativo entre a Percepção dos Estudantes, o PPC e as DCN do Curso

Este questionário servirá para captação de dados e posterior análise sobre o Curso de Engenharia Civil do IFBA campus Vitória da Conquista.

1 - Em qual semestre se encontra? Caso seja irregular, marque a opção que mais se encaixa.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

2 - Qual o ano de ingresso no curso?

3 - Qual a sua idade?

4 - Qual o seu sexo?

Feminino

Masculino

Não quero opinar

5 - Qual a sua cor/raça/etnia?

Branca

Parda

- Preta
- Amarela
- Indígena

6 - Qual a sua naturalidade?

- Vitória da Conquista
- Fora de Vitória da Conquista

7 - Você estuda ou trabalha e estuda?

- Estudo apenas
- Trabalho e estudo

8 - Você já estagiou?

- Sim
- Não

9 - Caso já tenha estagiado, você percebe que o conhecimento adquirido no curso foi suficiente para concluir as atividades no campo ou no escritório?

- Sim
- Não
- Parcialmente

10 - Com os conhecimentos adquiridos no curso e/ou estágio, o quanto você se sente preparado para trabalhar e liderar equipes multidisciplinares no mercado de trabalho?

- 1 - Nada preparado
- 2 - Pouco preparado
- 3 - Medianamente preparado
- 4 - Bem preparado
- 5 - Muito preparado

11 - O perfil dos docentes estimulou/incentivou o desenvolvimento de uma visão humanista e ética para futuramente exercer a profissão?

- Sim
- Não

Parcialmente

12 - Na sua percepção, selecione as alternativas que condizem com a atuação dos docentes em sala de aula ou laboratório no geral:

- Atuam como facilitadores e orientadores do processo de ensino/aprendizagem;
- Mantêm diálogo permanente com os outros colegas docentes para facilitar o planejamento, a organização e a adaptação das práticas pedagógicas;
- Promovem a socialização do saber;
- Têm flexibilidade para facilitar o processo de troca entre discente e docente;
- Encorajam e aceitam a iniciativa do discente;
- São criativos na preparação e execução de aulas;
- Preparam e mantêm materiais atualizados e de qualidade;
- Consideram a realidade do discente no processo de aprendizagem.

13 - Em sua opinião, o curso oferece nenhuma, pouca, alguma ou muita fundamentação para que você se mantenha atualizado e seja inovador em sua futura carreira?

14 - Na sua percepção, numa escala de 1 a 5, o quanto você acredita ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas, com o conhecimento adquirido durante o curso?

- Nada capaz
- Pouco capaz
- Medianamente capaz
- Bem capaz
- Bastante capaz

15 - Durante o curso, você foi capaz de analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação? (Em laboratório e aulas de campo)

- Sim
- Não
- Parcialmente

16 - Sobre a interdisciplinaridade. Dentre as componentes curriculares abaixo, quais utilizaram o mesmo projeto arquitetônico para elaboração de projetos (dentro ou fora do mesmo módulo)? Módulo 1: Introdução a Ciências dos Materiais, Resistência dos Materiais, Estruturas de Aço e Madeira, Concreto Armado I, Concreto Armado II, Pontes. Módulo 2: Instalações Prediais Hidrossanitárias, Combate a Incêndio, Estruturas Hiperestáticas, Concreto Armado I, Concreto Armado II, Fundações e Estruturas de Contenção. Módulo 3: Estradas e Rodovias e Pavimentação.

17 - Qual a sua percepção sobre os processos avaliativos aos quais você foi submetido? Eles foram diversificados? Quais eram as formas mais comuns de avaliação?

18 - As atividades de extensão são uma maneira de aprofundar melhor a relação entre teoria e prática. No curso de Engenharia Civil, englobam atividades como Estágio, participação em eventos e cursos das áreas afins e não afins, participação em projetos de extensão (PET, centro acadêmico), visitas técnicas, dentre outros. Quais atividades de extensão a Instituição te proporcionou durante o curso?

Obrigada pelo seu tempo e atenção! Use o espaço abaixo para comentários ou sugestões de melhorias que o curso poderia ter.

APÊNDICE B - Questionário - O Perfil Profissional do Egresso de Engenharia Civil do IFBA campus Vitória da Conquista: Um Estudo Comparativo entre a Percepção dos Estudantes, o PPC e as DCN do Curso

Este questionário servirá para captação de dados e posterior análise sobre o Curso de Engenharia Civil do IFBA campus Vitória da Conquista.

Responder apenas se você estiver matriculado no curso de Engenharia Civil no IFBA campus Vitória da Conquista ou for egresso do curso.

1 - Você está regular ou irregular?

- Regular
- Irregular
- Egresso

2 - Em qual semestre se encontra? Caso seja irregular, marque a opção que mais se encaixa.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- Sou egresso

3 - Qual o ano de ingresso no curso?

4- Qual a sua idade?

5 - Qual o seu sexo?

- Feminino
- Masculino
- Não quero opinar

6 - Qual a sua cor/raça/etnia?

- Branca
- Parda
- Preta
- Amarela
- Indígena

7 - Qual a sua naturalidade?

- Vitória da Conquista
- Fora de Vitória da Conquista

8 - Você estuda ou trabalha e estuda?

- Estudo apenas
- Trabalho e estudo
- Sou egresso

9 - Você já estagiou?

- Sim
- Não

10 - Caso já tenha estagiado, você percebe que o conhecimento adquirido no curso foi suficiente para concluir as atividades no campo ou no escritório?

- Sim
- Não
- Parcialmente

11 - Durante o curso, você foi capaz de analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação? (Em laboratório e aulas de campo)

- Sim
- Não
- Parcialmente

12 - Numa escala de 1 a 5, o quanto você se sente preparado para o mundo do trabalho?

- 1 - Nada preparado
- 2 - Pouco preparado
- 3 - Medianamente preparado
- 4 - Bem preparado
- 5 - Totalmente preparado

13 - Com os conhecimentos adquiridos no curso e/ou estágio, o quanto você se sente preparado para trabalhar e liderar equipes multidisciplinares no mercado de trabalho?

- 1 - Nada preparado
- 2 - Pouco preparado
- 3 - Medianamente preparado
- 4 - Bem preparado
- 5 - Muito preparado

14 - Como você avalia a abordagem que a instituição tem para o desenvolvimento humanista e social dos alunos?

- Existente
- Inexistente
- Existente, porém poderia melhorar

15 - O perfil dos docentes estimulou/incentivou o desenvolvimento de uma visão humanista e ética para futuramente exercer a profissão?

- Sim
- Não
- Parcialmente

16 - Na sua percepção, selecione as alternativas que condizem com a atuação dos docentes em sala de aula ou laboratório no geral:

- () Atuam como facilitadores e orientadores do processo de ensino/aprendizagem;
- () Mantêm diálogo permanente com os outros colegas docentes para facilitar o planejamento, a organização e a adaptação das práticas pedagógicas;
- () Promovem a socialização do saber;
- () Têm flexibilidade para facilitar o processo de troca entre discente e docente;
- () Encorajam e aceitam a iniciativa do discente;
- () São criativos na preparação e execução de aulas;
- () Preparam e mantêm materiais atualizados e de qualidade;
- () Consideram a realidade do discente no processo de aprendizagem;
- () Nenhuma das opções anteriores condizem.

17 - Em sua opinião, o curso oferece nenhuma, pouca, alguma ou muita fundamentação para que você se mantenha atualizado e seja inovador em sua futura carreira? De que forma isso ocorre, caso acredite que o curso fornece tal fundamentação?

18 - Na sua percepção, numa escala de 1 a 5, o quanto você acredita ser capaz de conceber e projetar soluções criativas, desejáveis e viáveis, técnica e economicamente, nos contextos em que serão aplicadas, com o conhecimento adquirido durante o curso?

- () Nada capaz
- () Pouco capaz
- () Medianamente capaz
- () Bem capaz
- () Bastante capaz

19 - Durante o curso, você foi capaz de analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação? (Em laboratório e aulas de campo)

- () Sim
- () Não
- () Parcialmente

20 - Sobre a interdisciplinaridade. Dentre as componentes curriculares abaixo, quais utilizaram o mesmo projeto arquitetônico para elaboração de projetos (dentro ou fora do mesmo módulo)? Módulo 1: Introdução a Ciências dos Materiais, Resistência dos Materiais, Estruturas de Aço e Madeira, Concreto Armado I, Concreto Armado II, Pontes. Módulo 2: Instalações Prediais Hidrossanitárias, Combate a Incêndio, Estruturas Hiperestáticas, Concreto Armado I, Concreto Armado II, Fundações e Estruturas de Contenção. Módulo 3: Estradas e Rodovias e Pavimentação.

21 - Qual a sua percepção sobre os processos avaliativos aos quais você foi submetido? Eles foram diversificados? Quais eram as formas mais comuns de avaliação?

22 - As atividades de extensão são uma maneira de aprofundar melhor a relação entre teoria e prática. No curso de Engenharia Civil, englobam atividades como Estágio, participação em eventos e cursos das áreas afins e não afins, participação em projetos de extensão (PET, centro acadêmico), visitas técnicas, dentre outros. Quais atividades de extensão a Instituição te proporcionou durante o curso?

23 - Responder apenas se for egresso. Em que ano você concluiu o curso?

Obrigada pelo seu tempo e atenção! Use o espaço abaixo para comentários ou sugestões de melhorias que o curso poderia ter.