



Universidade de Brasília - UnB
Faculdade UnB Gama - FGA
Engenharia de Software

**Análise sobre a percepção dos discentes quanto
a utilização de EaD no curso de Engenharia de
Software, FGA/UnB**

Autor: Júlia Farias Sousa
Orientador: Professor Doutor George Marsicano Corrêa

Brasília, DF
2023



Júlia Farias Sousa

**Análise sobre a percepção dos discentes quanto a
utilização de EaD no curso de Engenharia de Software,
FGA/UnB**

Monografia submetida ao curso de graduação em (Engenharia de Software) da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em (Engenharia de Software).

Universidade de Brasília - UnB

Faculdade UnB Gama - FGA

Orientador: Professor Doutor George Marsicano Corrêa

Brasília, DF

2023

Júlia Farias Sousa

Análise sobre a percepção dos discentes quanto a utilização de EaD no curso de Engenharia de Software, FGA/UnB/ Júlia Farias Sousa. – Brasília, DF, 2023-106 p. : il. (algumas color.) ; 30 cm.

Orientador: Professor Doutor George Marsicano Corrêa

Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade de Brasília - UnB
Faculdade UnB Gama - FGA , 2023.

1. Palavra-chave01. 2. Palavra-chave02. I. Professor Doutor George Marsicano Corrêa. II. Universidade de Brasília. III. Faculdade UnB Gama. IV. Análise sobre a percepção dos discentes quanto a utilização de EaD no curso de Engenharia de Software, FGA/UnB

CDU 02:141:005.6

Júlia Farias Sousa

Análise sobre a percepção dos discentes quanto a utilização de EaD no curso de Engenharia de Software, FGA/UnB

Monografia submetida ao curso de graduação em (Engenharia de Software) da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em (Engenharia de Software).

Trabalho aprovado. Brasília, DF, :

**Professor Doutor George Marsicano
Corrêa**
Orientador

Titulação e Nome do Professor
Convidado 01
Convidado 1

Convidado 2

Brasília, DF
2023

Este trabalho é dedicado àqueles que não estão mais aqui, mas contribuíram para que eu permanecesse firme nesta jornada.

Aos meus avós e minha amada Ana Paula.

Agradecimentos

Agradecimento aos meus pais, professores, amigos e familiares que me guiaram até aqui. Mesmo nas dificuldades enfrentadas, que não foram poucas.

Resumo

Durante o período em que ocorreu a pandemia de COVID19, alunos e professores viveram o ensino remoto. Na Universidade de Brasília/Faculdade do Gama, o curso de Engenharia de Software também foi ministrado de forma remota até o início do ano de 2022. Com isso, todos tiveram a oportunidade de vivenciar suas atividades acadêmicas de forma flexível e a volta do presencial evidenciou que essa flexibilidade é requerida pelos discentes do curso. Como o ensino remoto foi realizado por caráter emergencial, outra modalidade de ensino que já é implementada em outros cursos de graduação na UnB poderia proporcionar mais flexibilidade aos discentes do curso, a Educação a distância. Por isso, este trabalho tem como objetivo realizar o diagnóstico sobre a percepção de discentes quanto à utilização do EaD no curso de Engenharia de Software na FGA/UnB. Para isso foi utilizado o método Survey, em que um questionário foi construído para discentes, com o objetivo de obter as informações necessárias para o diagnóstico.

Palavras-chaves: Educação a distância. Engenharia de Software. Faculdade do Gama. Universidade de Brasília. ensino remoto. pandemia.

Abstract

During the COVID-19 pandemic, the Software Engineering course at the University of Brasília (UnB) implemented remote learning, leading to the consideration of adopting Distance Education (EaD) in a more structured manner. The research conducted with students from FGA/UnB, using a Survey questionnaire, aimed to understand the students' perceptions of EaD in the course. The results revealed which aspects of EaD are favorable for Software Engineering, identifying resources and pedagogical approaches that could improve teaching and meet the needs of the students. These findings serve as a guide for institutions considering implementing EaD in similar courses, highlighting the importance of aligning teaching strategies with student expectations for a more effective and updated education.

Key-words: Distance education. Software Engineering. University of Brasilia. remote teaching. pandemic.

Lista de Figuras

Figura 1 – Quando você ingressou na UnB ?	46
Figura 2 – Atualmente você está trabalhando, estagiando, participando de algum projeto de pesquisa ou extensão? (não considerar monitoria)	47
Figura 3 – Caso você esteja trabalhando ou estagiando, essas atividades são desenvolvidas de que forma?	47
Figura 4 – Quando você começou a trabalhar ou estagiar remotamente?	47
Figura 5 – Qual a duração ideal para aulas assíncrona (em minutos)?	48
Figura 6 – Qual a sua opinião sobre disciplinas híbridas (parte do tempo presencial e parte remoto) comparadas ao modelo tradicional (100% presencial)	48
Figura 7 – Avalie sua participação e percepção sobre as atividades remotas realizadas:	48
Figura 8 – Avalie sua participação e percepção sobre as atividades remotas realizadas:	49
Figura 9 – Avalie seu nível de adaptação ao ensino remoto:	49
Figura 10 – Qual a duração ideal para aulas síncronas (em minutos)?	49
Figura 11 – "A pergunta da questão 10 não está clara sobre o que eu tenho que marcar "(Discente 1).	53
Figura 12 – "A atividade mostrar o cronômetro fez com que eu ficasse mais nervoso respondendo, como se fosse uma prova"(Discente 2).	54
Figura 13 – "Acho que para que está respondendo não é necessário explicar o por que de cada bloco de perguntas "(Discente 3).	54
Figura 14 – Você já teve alguma experiência com o EaD na UnB ? Caso tenha descreva do que se tratava:	62
Figura 15 – Percepção Geral da Educação a Distância	70
Figura 16 – Conciliação com o Trabalho	70
Figura 17 – Liberdade Geográfica	71
Figura 18 – Impacto nas Vagas por Turma	71
Figura 19 – Impacto nas Vagas por Turma	72
Figura 20 – Trancamentos de Matérias	72
Figura 21 – Desistências do Curso	73
Figura 22 – Número de estudantes respondentes por ano de ingresso	73
Figura 23 – Distribuição dos estudantes respondentes	74
Figura 24 – Relação entre o ano de ingresso dos estudantes e a atuação no mercado de trabalho	74
Figura 25 – Correlação entre a percepção de flexibilidade de horários	76
Figura 26 – Gráfico de Tendência de Avaliações do EaD por Semestre de Ingresso	77

Figura 27 – Percepção da eficácia do EaD no curso de Engenharia de Software com base no ano de ingresso dos alunos	77
Figura 28 – Construção do Survey - versão 1	91
Figura 29 – Construção do Survey - versão 2	92
Figura 30 – Construção do Formulário online - versão 1	95
Figura 31 – Construção do Survey - versão 2	97
Figura 32 – Formulário final	103
Figura 33 – Formulário final	104
Figura 37 – Formulário final	104
Figura 38 – Formulário final	105
Figura 39 – Formulário final	105
Figura 40 – Formulário final	106
Figura 41 – Formulário final	106

Lista de abreviaturas e siglas

ESW	Engenharia de Software
FGA	Faculdade do Gama
UnB	Universidade de Brasília
OE	Objetivo Específico
EaD	Educação a distância

Sumário

1	INTRODUÇÃO	19
1.1	Contexto	19
1.2	Justificativa	20
1.3	Objetivos	21
1.3.1	Objetivos Gerais (OG)	21
1.3.2	Objetivos Específicos (OE)	21
1.3.3	Metodologia de Pesquisa	22
1.3.4	Estrutura deste Trabalho	22
2	REFERENCIAL TEÓRICO	25
2.1	Educação a Distância	25
2.2	EaD e a qualidade de ensino	27
2.3	EaD na Universidade de Brasília	27
2.4	Curso de Engenharia de Software na UnB	29
2.4.1	EaD em Cursos de Engenharia de Software	31
2.5	Pandemia de Covid-19 e o Ensino Emergencial na UnB	32
2.6	Pandemia e o Mercado de Trabalho	32
3	METODOLOGIA UTILIZADA	35
3.1	Fases da Pesquisa	35
3.2	O Método Survey	37
3.3	Seleção da Amostra	39
3.4	Questionário Discentes	40
3.4.1	Construção do questionário	40
3.4.2	Validação por pares	41
3.4.3	Validação por especialista	41
3.5	Ameaças à validade	41
3.6	Construção do questionário de diagnóstico do ensino remoto	43
4	FASE 1: DIAGNÓSTICO DO ENSINO REMOTO NA FGA	45
4.1	Caracterização da População	45
4.2	Percepções dos alunos sobre o Ensino Remoto	46
5	FASE 2: CONSTRUÇÃO DO SURVEY - DISCENTES	51
5.1	Seleção da amostra e coleta de dados	51
5.2	Questionário Discentes	51

5.2.1	Construção do questionário	51
5.2.2	Validação por pares	52
5.2.3	Validação de Especialista	54
5.2.4	Grupo Focal	55
6	FASE 3: DISPONIBILIZAÇÃO DO SURVEY E APRESENTAÇÃO DE RESULTADOS	59
6.1	Caracterização da população	59
6.2	Conhecimento e Características do EaD	60
6.3	Adequação de Disciplinas ao Formato EaD	62
6.4	Recursos e Benefícios do EaD	67
7	FASE 4: ANÁLISE SOBRE A PERCEPÇÃO DOS DISCENTES QUANTO A UTILIZAÇÃO DE EAD NO CURSO DE ENGENHARIA DE SOFTWARE	69
7.1	Análise quantitativa	69
7.1.1	Flexibilidade de Horários e Capacidade de Conciliar o Curso com o Trabalho	73
7.1.2	Tendência de Respostas por Semestre de Ingresso	76
7.2	Análise qualitativa	78
7.2.1	Ensino Remoto na FGA	78
7.3	Proposição de Aspectos da Educação a Distância para o Curso de Engenharia de Software da UnB	79
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	81
	REFERÊNCIAS	83
	APÊNDICES	89
	APÊNDICE A – PROCESSO DE CONSTRUÇÃO DO SURVEY	91
	APÊNDICE B – CONSTRUÇÃO DO QUESTIONÁRIO DOS DISCENTES NO FORMULÁRIO MICROSOFT	95
C	– VERSÃO FINAL DO FORMULÁRIO DA PERCEPÇÃO DOS DISCENTES	103

1 Introdução

1.1 Contexto

Em virtude do aprimoramento da tecnologia nas últimas décadas, o mercado de trabalho tem cobrado uma mão de obra cada vez mais qualificada (MARTINS; OLIVEIRA, 2017). Para atender essa demanda, diversos cursos de formação tecnológica têm sido criados por instituições educacionais em todo o mundo.

A Universidade de Brasília, observando essa mudança, criou no Brasil o primeiro curso de Engenharia de Software no segundo semestre do ano de 2008, seguida pelo curso da Universidade Federal de Goiás (UFG), em 2009, e os da Universidade Federal do Ceará (UFC), da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) e da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), todos esse no ano de 2010 (SALES; ANDRADE, 2021).

Segundo pesquisa realizada pela BRASSCOM (BRASSCOM, 2021), a oferta de 53 mil formados ao ano com perfil tecnológico no ensino superior é inferior a demanda entre 2021 e 2025, que é de 159 mil profissionais. Observa-se que das 15 funções mais contratadas pelo setor de Tecnologia de Informação, estão relacionadas e/ou inseridas no âmbito da Engenharia de Software (ROCHA; FRANÇA, 2016).

Em 2020 o mundo passou por uma brusca mudança com a pandemia de COVID19, que mudou a visão mundial sobre execução de atividades remotas, as quais foram muito utilizadas no mundo para amenizar os impactos da pandemia. Neste sentido, as companhias de tecnologia implementaram o *home office* e começaram a observar diversas vantagens, individuais e organizacionais (GÓES; MARTINS; NASCIMENTO, 2021).

De acordo com Rafalkski e Andrade (RAFALSKI; ANDRADE, 2015), para os profissionais de TI, as principais vantagens que podem ser citadas em relação a utilização do *home office* são, a otimização do tempo, a obtenção de independência, a maturidade profissional, a diminuição de custos pessoais, o aumento de produtividade, e a redução do tempo no trânsito. Já para as companhias de tecnologia, podem ser citadas a possibilidade de contratação de talentos do mundo inteiro e também um menor gasto na manutenção de escritórios, fazendo com que hoje o mercado de trabalho esteja aderindo ao movimento *less office* (CHAHAD, 2021).

ParaVossa Excelência Maria Cristina Peduzzi, presidente do Tribunal Superior do Trabalho (TST), ao ser entrevistada no programa "Impressões", da TV Brasil em 12 de setembro de 2020, "*O trabalho remoto veio pra ficar*". Nessa mesma direção, a pesquisa realizada pela consultoria Betania Tanure Associados (BTA) destaca que 43% das empresas privadas passaram a adotar o trabalho remoto durante a pandemia, sendo

que 60% dos funcionários destas empresas estão trabalhando de casa (PEDUZZI, 2020).

O grande número de vagas e a grande possibilidade de trabalhar de casa apresentados em (MARTINS; OLIVEIRA, 2017), ou qualquer outro lugar, fez com que muitas pessoas procurassem a área de tecnologia, mas para ocupar esses cargos são exigidas competências técnicas e comportamentais inerentes às funções, que são proporcionadas principalmente pelas universidades.

Durante a pandemia a Universidade de Brasília vivenciou ensino remoto emergencial, no qual docentes e discentes passaram a ter aulas ministradas de maneira síncrona e/ou assíncrona por meio de ferramentas *online*.

A partir dos dados encontrados no Censo da Educação Superior de 2021 (INEP, 2022), entre 2011 e 2021 o número de ingressos variou negativamente (-23,4%) nos cursos de graduação presencial, já nos cursos a distância aumentou 474,0%. Com o passar dos anos, as instituições começaram a investir nessa flexibilidade para quem deseja uma formação e, cada vez mais, ofertam novos cursos.

Os discentes de Engenharia de Software na UnB não fogem à essa realidade, se vê hoje uma grande necessidade de tornar o curso mais flexível para professores e alunos, pois o curso hoje ocorre sem nenhuma prática EaD, é 100% presencial. Sendo um curso, como já citado, de grande demanda do mercado de trabalho, muitos alunos são procurados para atuar como estagiários em empresas de todo o mundo ainda durante a graduação, sejam essas oportunidades remotas ou presenciais, portanto a flexibilidade na graduação acaba sendo uma aliada para que os discentes possam aproveitart essas oportunidades.

1.2 Justificativa

O curso de Engenharia de Software da Universidade de Brasília (UnB) abriga um número aproximado de 1057 discentes (SALES; ANDRADE, 2021), refletindo a demanda por formação de alta qualidade nessa área em constante evolução. A experiência de ensino remoto vivenciada durante a pandemia trouxe à tona a importância da flexibilidade e da adaptação das práticas educacionais para atender às necessidades dos alunos em situações diversas.

Nesse contexto, a oportunidade de incorporar o Ensino a Distância (EaD) como parte integrante do nosso Projeto Pedagógico do Curso (PPC) (DOCENTE, 2016) se torna ainda mais relevante. A experiência prévia do ensino remoto proporcionou *insights* valiosos sobre como podemos melhorar a qualidade do ensino, torná-lo mais acessível e adequá-lo às expectativas dos estudantes. Isso inclui a utilização de recursos como:

- Plataformas de Aprendizagem Online: A adoção de sistemas de gerenciamento de aprendizagem que permitem o acesso a materiais de ensino, tarefas e interações de

forma virtual.

- **Videoaulas e Webinars:** A criação de videoaulas interativas e webinars ao vivo para facilitar a transmissão de conteúdo e a participação ativa dos alunos.
- **Fóruns de Discussão:** A implementação de fóruns online para promover a discussão de tópicos de estudo, estimular a colaboração entre os alunos e esclarecer dúvidas.
- **Avaliações Online:** A aplicação de testes e avaliações pela internet, acompanhadas de ferramentas de detecção de plágio e garantia de integridade acadêmica.
- **Tutoria Online:** A oferta de suporte e orientação aos estudantes por meio de canais virtuais, garantindo um acompanhamento mais próximo.

Essas estratégias podem promover um aprendizado mais dinâmico, interativo e personalizado, preparando nossos alunos de forma mais eficaz para as demandas do mercado de trabalho em constante transformação.

Assim, a justificativa para essa iniciativa reside na busca por oferecer uma formação de excelência, adaptada aos desafios do século XXI, e na capacidade de atender às expectativas e necessidades dos alunos, garantindo, ao mesmo tempo, a qualidade e a relevância do curso de Engenharia de Software da UnB.

1.3 **Objetivos**

1.3.1 **Objetivos Gerais (OG)**

Realizar um Diagnóstico sobre a percepção dos discentes quanto a utilização de EaD no curso de Engenharia de Software, FGA/UnB.

1.3.2 **Objetivos Específicos (OE)**

- **OE1.** Realizar diagnóstico do ensino remoto diante das percepções dos discentes da Faculdade do Gama.
- **OE2.** Identificar quais aspectos da Educação a Distância são interessantes para o curso de Engenharia de Software da UnB na visão dos discentes.
- **OE3.** Definir e propor os aspectos da Educação a Distância que podem ser implementadas no curso de Engenharia de Software da UnB.

1.3.3 Metodologia de Pesquisa

O presente trabalho utiliza a metodologia Survey. De modo geral, ela envolve a realização de entrevistas ou questionários com um grupo de indivíduos selecionado, com o objetivo de obter informações sobre opiniões, comportamentos e características demográficas.

Ele também está dividido em fases, que correspondem resumidamente a:

- Planejamento e definição do objetivo;
- Coleta de dados;
- Análise de dados;
- Interpretação dos resultados
- Elaboração de conclusões e recomendações baseadas nas informações coletadas.

Neste caso as informações foram obtidas de discentes que fazem parte do curso de Engenharia de Software da Universidade de Brasília por meio de questionários. Mais detalhes sobre o Survey e suas fases serão explicados dentro do capítulo Metodologia de Pesquisa.

Cabe ressaltar que neste trabalho, para fins de análise, foram utilizados métodos quantitativos e qualitativos mediante os resultados da aplicação do Survey. Dentro da análise quantitativa foi aplicado o Coeficiente Alpha de Cronback ([MATTHIENSEN, 2010](#)) como forma de atribuir confiabilidade nos cálculos realizados.

1.3.4 Estrutura deste Trabalho

Este trabalho, a partir do capítulo de introdução, está estruturado da seguinte forma:

- **Capítulo 2:** apresenta o Referencial Teórico 2, de forma a introduzir os conceitos de Educação à Distância 2.1 e contextualizar sua relação com o curso de Engenharia de Software na Universidade de Brasília 2.4;
- **Capítulo 3:** detalha a metodologia utilizada na pesquisa 3. São explicadas as etapas do método Survey, partindo da obtenção de informações e definição de parâmetros até como se comportará a análise do que foi obtido.
- **Capítulo 4:** apresenta os resultados obtidos do formulário sobre a visão dos discentes em relação ao ensino remoto 4.

-
- **Capítulo 5:** apresenta como foi realizada a construção do questionário dos discentes para aplicar a metodologia e obter a visão dos discentes sobre o EaD no curso de ESW [5](#).
 - **Capítulo 6:** apresenta os resultados obtidos do Survey que foi contruído no capítulo [5](#).
 - **Capítulo 7:** apresenta análises qualitativas e quantitativas dos dados obtidos e apresentados no capítulo [6](#).
 - **Capítulo 8:** aborda as considerações finais, apresentando um apanhado geral da pesquisa, as conclusões e recomendações derivadas dos resultados obtidos ao longo do trabalho.

2 Referencial Teórico

2.1 Educação a Distância

Atualmente existem duas modalidades de ensino vigentes: presencial e a distância. A presencial é quando alunos e professores compartilham de um mesmo espaço físico ao mesmo tempo em horários e dias determinados. Já o modelo a distância é efetivado através do intenso uso de tecnologias de informação e comunicação, podendo ou não apresentar momentos presenciais (MORAN; VALENTE, 2015).

Na literatura encontram-se diversos conceitos sobre Educação a Distância, mas esta pesquisa utilizará como base a definição regulamentada no Brasil pelo Ministério da Educação (MEC). No Brasil, a Educação a Distância é conceituada na lei pelo DECRETO Nº 9.057, DE 25 DE MAIO DE 2017 (BRASIL, 2017) como:

Art. 1º Para os fins deste Decreto, considera-se educação a distância a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos.

No Brasil, observa-se em (RODRIGUES, 2010) que existem muitas instituições de ensino que oferecem cursos a distância, incluindo universidades públicas e privadas, escolas técnicas e escolas de nível médio. Além disso, existem plataformas online especializadas em EAD que oferecem cursos em diversas áreas do conhecimento.

O EaD começou no Brasil conforme foi se desenvolvendo a tecnologia. Os cursos de datilografia realizados por correspondência foram o princípio dessa modalidade de ensino, tendo em vista que existia interesse das pessoas nesse tipo de curso, foram criados cursos acompanhados pela rádio e depois os telecursos, transmitidos pela televisão, que perduraram em destaque até a popularização da internet, como explica (BELLONI, 2002).

Quando se observa em (RODRIGUES, 2010), o ensino público e a distância no Brasil, tinha como foco a formação de professores. Esse modelo de ensino passou a ser voltado para os discentes depois da criação da UAB - Universidade Aberta do Brasil, uma parceria entre o MEC, estados e municípios, integrando cursos, pesquisas e programas públicos de ensino superior a distância em 2005.

O ensino a distância no Brasil tem aproveitado a tecnologia para melhorar a qualidade e acessibilidade das aulas. Acessibilidade essa que peritiu a sua institucionalização no país (BRASIL, 2017), pois os governantes a utilizaram com a premissa da democratização do acesso à educação abordada em (ARRUDA; ARRUDA, 2015).

Essa acessibilidade geográfica permite que pessoas de todo o país tenham acesso a ensino de qualidade independentemente do seu local de residência e permite que os alunos estudem em seus próprios horários, sem precisar seguir uma programação rigorosa. Essa flexibilidade, citada em (MILL, 2014), é requisitada pelos alunos de ensino superior principalmente pela possibilidade de conciliar estudo e trabalho, que muitas vezes é necessário dependendo da realidade desses alunos.

Do ponto de vista do ensino particular de educação superior no Brasil, um grande atrativo para os alunos é o custo menor dos cursos EaD, o que torna mais acessível para as pessoas. A partir de um Survey realizado em (BORGES et al., 2016) se traçou o perfil das pessoas que optam pelo EaD e em faculdades particulares foi observado que o perfil predominante dos discentes é de trabalhadores autônomos. Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (Pnad), divulgada pelo IBGE em (ESTATÍSTICA, 2022), o Brasil tem hoje mais de 25,7 milhões de trabalhadores atuando nessa modalidade. Em relação à 2021, houve um crescimento de 4,7%.

O ensino EaD não é como o presencial, para que ele seja realizado as metodologias de ensino precisam ser adaptadas. Algumas metodologias que se adaptam bem ao ensino a distância são as metodologias ativas. Como enfatiza (MORAN; VALENTE, 2015), as metodologias ativas são abordagens pedagógicas que enfatizam a participação ativa dos alunos na aprendizagem, em vez de serem simplesmente receptores de informações transmitidas pelo professor. Algumas dessas metodologias são:

- Aprendizagem baseada em projetos: os alunos trabalham em grupo em projetos relevantes para a sua área de estudo;
- Gamificação: o ensino é feito através de jogos e atividades lúdicas para tornar o processo de aprendizagem mais divertido e envolvente;
- Aprendizagem baseada em problemas: os alunos são desafiados a resolver problemas relevantes para a sua área de estudo;
- Aprendizagem colaborativa: os alunos trabalham juntos em tarefas e atividades, compartilhando conhecimentos e habilidades;
- Aprendizagem baseada em descoberta: os alunos são estimulados a descobrir novos conhecimentos por conta própria, com ajuda do professor.

Estas metodologias ativas são aplicáveis tanto no ensino presencial quanto no ensino a distância, e podem ser adaptadas para o ambiente online, permitindo aos alunos a oportunidade de aprender de forma mais dinâmica e participativa.

2.2 EaD e a qualidade de ensino

A implementação da modalidade de ensino a distância (EaD) tem se tornado cada vez mais relevante no contexto educacional, oferecendo flexibilidade e acessibilidade a um número crescente de alunos. No entanto, uma preocupação que surge com essa expansão é a manutenção da qualidade educacional que normalmente se associaria ao ensino presencial.

A transição para o EaD requer uma abordagem cuidadosa e estratégica para assegurar que os padrões de excelência na educação não se percam no processo. Neste contexto, é essencial explorar as práticas e medidas que podem ser adotadas para garantir que a qualidade do ensino seja preservada na modalidade a distância, beneficiando assim os alunos e a sociedade como um todo.

Em primeiro lugar, a criação de referenciais de qualidade desempenha um papel importante em estabelecer diretrizes claras e rigorosas para o desenvolvimento de materiais didáticos (CORRÊA, 2013), a preparação dos professores e a avaliação dos cursos é essencial. Esses referenciais ajudam a manter os padrões de qualidade consistentes, independentemente do formato de entrega do ensino.

A formação adequada dos professores é outra peça-chave no que diz respeito à qualidade do EaD. Os educadores que lecionam em cursos a distância precisam receber treinamento específico para essa modalidade de ensino (NASCIMENTO; CARNIELLI, 2007). Eles devem estar familiarizados com as melhores práticas do EaD, bem como com as tecnologias e plataformas utilizadas. Um corpo docente bem preparado desempenha um papel crucial no sucesso do ensino a distância.

Por fim, é essencial estabelecer sistemas de monitoramento eficazes e oferecer suporte técnico e acadêmico aos alunos (NASCIMENTO; CARNIELLI, 2007). Isso ajuda a garantir que os alunos tenham uma experiência de aprendizado positiva e não se sintam isolados, mesmo quando estão estudando a distância.

2.3 EaD na Universidade de Brasília

A UnB foi uma das primeiras universidades públicas do Brasil a oferecer cursos a distância, começando com uma oferta limitada de cursos em 1998. O EAD na Universidade de Brasília surgiu com o objetivo de ampliar o acesso à educação superior e oferecer uma modalidade de ensino mais flexível e acessível para aqueles que, por diversas razões, não podem frequentar a instituição de forma presencial. Desde então, o EAD na UnB tem

se expandido e evoluído para incluir uma ampla gama de cursos e programas de pós-graduação a distância (ALVES, 2011).

O EAD na UnB permite que os estudantes tenham acesso ao mesmo conteúdo e qualidade de ensino oferecido nas aulas presenciais, através de recursos tecnológicos como plataformas eletrônicas de aprendizagem, webconferências e outras ferramentas interativas estudadas em (BRITO; TOPOLNIAK, 2014).

Essas ferramentas como o *Moodle (Modular Object Oriented Dynamic Learning Environment)*, que é hoje uma das ferramentas mais utilizadas na UnB, são *Learning Management System (LMS's)*, plataformas de gestão de ensino e aprendizagem online estudadas por (DIAS; GOMES; TRINDADE, 2004), que têm uma gama de funcionalidades disponíveis para a necessidade de cada matéria e professor. Segundo (DIAS; CAÇÃO, 2003), algumas dessas funcionalidades possibilitam a flexibilização de atividades base para a rotina de uma universidade:

- Ferramentas de autor (abrange a concepção e desenvolvimento de cursos);
- Atividade lição (Permite aplicar ao aluno um teste com base em parâmetros pre-estabelecidos).
- Gestão de salas de aula;
- Gestão de competências;
- Fóruns de discussão;
- Tutorias;

Essas ferramentas, cursos e até metodologias aplicadas no ensino a distância da UnB são iniciativas tanto por parte do Governo Federal como de outros órgãos como, por exemplo, as ações no âmbito do Centro de educação a Distância, CEAD, citado por (VILELA, 2013). Hoje o CEAD é um dos principais responsáveis por fomentar a normatização do ensino a distância na Universidade de Brasília, colocando em discussão na Câmara de Ensino de Graduação uma minuta para institucionalizar a Portaria do MEC nº 2.177 (BRASIL, 2017), portaria essa que permite a integralização de até 40% de cursos presenciais de forma EaD.

Essa não é a única iniciativa da UnB em relação ao EaD. Outra movimentação recente foi a criação do Plano de Internacionalização da UnB, segundo (FERREIRA et al., 2020), historicamente a internacionalização na UnB acontece a partir de docentes e pesquisadores e pelo desenvolvimento de políticas institucionais para o estabelecimento de diretrizes, prioridades e objetivos. Em sua estrutura, instâncias e órgãos da Administração Superior se corresponsabilizam pela internacionalização da Universidade, sobretudo

a Assessoria de Assuntos Internacionais (INT) e os Decanatos de Ensino de Graduação, de Pós-Graduação, de Pesquisa e Inovação, e de Extensão.

O motivo dessa internacionalização é decorrente da globalização, pois as universidades como um todo estão inseridas em um meio de constante transformação, precisando formar profissionais que sejam capazes de atuar no Brasil e no mundo:

A realização desse propósito implica reestruturações acadêmicas e da gestão universitária, de modo a proporcionar aos estudantes (nacionais e internacionais) mobilidade e trajetórias de formação mais flexíveis, uma formação multi e interdisciplinar para abordar temas complexos, o desenvolvimento do espírito crítico e de uma perspectiva ao mesmo tempo cosmopolita e humanista. Os esforços a ser empreendidos pela instituição nessa direção também visam potencializar a atuação internacional de seu corpo docente e técnico-administrativo, para a integração de atividades acadêmicas em circuitos internacionais, ampliando o sentido social e os efeitos da produção educacional, científica, tecnológica e cultural da UnB.

2.4 Curso de Engenharia de Software na UnB

Segundo (FIGUEIREDO et al., 2010), o curso de Engenharia de Software da FGA foi o primeiro no Brasil a ingressar alunos por um vestibular e também foi o primeiro a realizar um vestibular único com demais cursos de engenharias no Brasil. Dentre os cursos de Engenharias de Software existente nas universidades no Brasil e no mundo, o curso de Engenharia de Software da FGA se assemelha aos cursos criados em Departamentos de Engenharias, com uma formação sólida na área de exatas.

As principais formas de ingresso no curso de Engenharia da Faculdade UnB Gama presentes em (CABELLO et al., 2021) são o vestibular, o Programa de Avaliação Seriada (PAS) e o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) por meio do Sistema de Seleção Unificada do Ministério da Educação (SiSU/MEC). Nessas formas de ingresso, 20% das vagas são destinadas para o Sistema de Cotas e 80% para o Sistema Universal.

De acordo com o levantamento da Comissão Própria de Avaliação (CPA) (LEITE, 2007), dos 315 alunos que optaram por cursar Engenharia de Software até Agosto de 2015, 38 (12,1 %) são do sexo feminino e 277 (87,9%) são do sexo. O que permite perceber que é um curso majoritariamente cursado por homens.

A Engenharia de Software na UnB possui um currículo de duração de 10 semestres, ou seja, 5 anos, as disciplinas desse currículo são categorizadas como obrigatórias (OBR) e optativas (OPT), compondo o Módulo Integrante e Módulo Livre (ML), composto de todas as disciplinas de graduação da UnB que não sejam restritas a um ou mais cur-

Existem também atividades de monitoria e outras atividades complementares, assim como atividades de extensão que contam créditos integralizados como Módulo Livre conforme (LEITE, 2007).

Dentre os objetivos do curso de Bacharelado em Engenharia de Software citam-se em (DOCENTE, 2016) os seguintes:

- Formar profissionais com alta qualificação científica tecnológica, éticos e socialmente responsáveis, que sejam capazes de contribuir para o desenvolvimento da sociedade brasileira, comprometidos com a solução de problemas sociais e ambientais;
- Estimular o questionamento e as idéias inovadoras, conscientizar o futuro engenheiro da responsabilidade com a sociedade ao exercer a profissão e orientá-lo quanto à necessidade permanente de aperfeiçoamento profissional;
- Implementar práticas pedagógicas por parte do corpo docente que estimulem a autonomia, a criatividade, o espírito crítico, o empreendedorismo e a conduta ética na formação dos estudantes de graduação, de modo a formar empreendedores;
- Estimular atitudes pró-ativas do estudante na busca do conhecimento, desenvolvendo a autonomia e a capacidade de auto-aprendizagem;
- Capacitar o estudante a identificar o problema a ser resolvido, buscar a solução, testá-la, avaliá-la e desenvolvê-la, por intermédio de uma formação profissional versátil e por meio de vivências interdisciplinares e extracurriculares;
- Promover a extensão universitária com participação da comunidade como forma de difusão das pesquisas científicas e tecnológicas desenvolvidas ao longo do curso;
- Proporcionar um ambiente saudável, cooperativo e construtivo onde docentes e discentes estejam comprometidos com a qualidade do curso;
- Garantir um perfil generalista de base científica com formação nas disciplinas do ciclo básico (matemática, física, química e computação), sólida formação nas disciplinas profissionalizantes (específicas de um processo de construção de software), com formação humanística, social e ambiental;
- Incentivar e promover a busca pela pesquisa e pela investigação científica;
- Possibilitar ao estudante a participação na construção de seu perfil de formação;
- Garantir a oferta de disciplinas optativas segundo um planejamento prévio e de atividades complementares diversas nas áreas de interesse específico do estudante e, assim, permitir que este participe da construção do seu perfil de formação;

- Implementar de forma eficiente processos de avaliação e auto-avaliação do curso, do processo de ensino-aprendizagem e do perfil profissional almejado;
- Estimular a interação de docentes e discentes com o governo, a indústria e com outras instituições de ensino e pesquisa.

O curso de Engenharia de Software, em (DOCENTE, 2016), é definido como interdisciplinar e dinâmico, em decorrência disso ele possui em sua composição um conjunto de disciplinas básicas, específicas, profissionalizantes e integradoras. Tendo como objetivo formar engenheiros de software capazes de aplicar os princípios da engenharia para construir software, definindo e aplicando uma abordagem sistemática, disciplinada e quantificável para a definição, desenvolvimento e manutenção de software.

2.4.1 EaD em Cursos de Engenharia de Software

Na atualidade existe uma grande procura por cursos EaD no Brasil e no mundo, como pode-se observar em (FILHO; SILVA, 2018). Isso ocorre devido ao contexto global em que se vive hoje, o mercado de trabalho exige cada vez mais e em menos tempo, conciliar trabalho e estudos se tornou a necessidade de muitas pessoas, como observa-se em (ALBINO; AZEVEDO; BITTENCOURT, 2020).

No Brasil existem faculdades Federais e Estaduais oferecendo cursos EaD de graduação e pós-graduação (OLIVEIRA et al., 2020). Contudo, nenhuma delas oferece a graduação de Engenharia de Software em EaD. Abrindo espaço para que intuições de ensino particulares sejam maioria absoluta na oferta desse bacharelado a distância.

No entanto, em outros países também já são ofertadas graduações e pós-graduações EaD voltadas para o ensino STEAM, que é uma abordagem de ensino ativo e multidisciplinar que integra as disciplinas de Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes, Matemática, Humanidades e consciência ambiental (SCHNAID; ZARO; TIMM, 2001).

O MIT - *Massachusetts Institute of Technology* (SCHNAID; ZARO; TIMM, 2001), uma das instituições mais renomadas no mundo, no que tange à tecnologia e ciências exatas, realiza diversos cursos online e híbridos. Tanto para cursos profissionalizantes na área de tecnologia quanto em mestrados, doutorados e matérias de graduação.

Outras universidades como a *Broward University* e a *Saint Leo*, também ofertam cursos de Tecnologia da Informação no modelo EaD. Já no Canadá as universidades prezam por um ensino híbrido, em que parte das matérias para se graduar na área de tecnologia da informação podem ser realizadas de forma online, com direito a certificação e após concluir uma prova do curso realizado, o aluno poderá ingressar no restante das matérias, que permanecem presenciais.

2.5 Pandemia de Covid-19 e o Ensino Emergencial na UnB

A Organização Mundial da Saúde declarou, em janeiro de 2020, o surto da doença causada pelo novo coronavírus, em março a Covid-19 passou a ser declarada já como pandemia, que trouxe imensos desafios para todos os setores da sociedade. Decretando estado de calamidade pública, passou a existir restrições de contato interpessoal e convívio social trouxeram, que trouxe inúmeros desafios, inclusive para a educação (). No Distrito Federal, uma série de medidas foram tomadas para evitar a proliferação do vírus, entre elas, a suspensão das aulas.

De acordo com (MOREIRA; HENRIQUES; BARROS, 2020), com efeito, a suspensão das atividades letivas presenciais, por todo o mundo, gerou a obrigatoriedade dos professores e estudantes migrarem para a realidade online, transferindo e transpondo metodologias e práticas pedagógicas típicas dos territórios físicos de aprendizagem, naquilo que tem sido designado por ensino remoto de emergência.

Na realidade, essa foi uma fase importante de transição em que os professores se transformaram em youtubers gravando vídeoaulas e aprenderam a utilizar sistemas de videoconferência, como o Skype, o Google Hangout ou o Zoom e plataformas de aprendizagem, como o Moodle, o Microsoft Teams ou o Google Classroom. No entanto, na maioria dos casos, estas tecnologias foram e estão sendo utilizadas numa perspectiva meramente instrumental, reduzindo as metodologias e as práticas a um ensino apenas transmissivo (MOREIRA; HENRIQUES; BARROS, 2020).

No curso de Engenharia de Software da UnB, o ensino remoto de caráter emergencial se comportou de forma diferente de cursos, como por exemplo, relacionados à saúde. Como a maioria das atividades antes realizadas em sala de aula eram feitas pelo computador, os alunos de Engenharia de Software se adaptaram de forma mais rápida que outros discentes, passando também a ingressarem em estágios integralmente remotos, já que, trabalho presencial era feito somente quando estritamente necessário.

É importante compreender este contexto para conseguir nesta pesquisa, identificar o como os alunos da Faculdade do Gama do curso de Engenharia de Software, poderiam encontrar no Ensino a Distância um recurso muito utilizado por eles durante o ensino remoto emergencial, a flexibilidade.

2.6 Pandemia e o Mercado de Trabalho

O trabalho remoto foi a alternativa encontrada para a continuidade das atividades laborais. Serviços administrativos e escolares foram aqueles mais obtiveram aderência a essa modalidade de trabalho. No contexto brasileiro, (ARAÚJO; LUA, 2021) fala ainda das crises econômica, política, social e as reformas trabalhista e previdenciária, que tornam

o *home office* uma das poucas possibilidades de relações sociais fora de casa.

Muitas empresas que anteriormente não permitiam ou tinham uma política restrita de trabalho remoto tiveram que se adaptar rapidamente para manter suas operações, isso possibilitou que o trabalho remoto permitisse aos trabalhadores uma maior flexibilidade no horário de trabalho, o que pode ser benéfico para equilibrar as demandas profissionais e pessoais (BRIDI et al., 2020).

No contextos de áreas de TI, podemos encontrar tanto profissionais altamente qualificados como jovens talentos que são reconhecidos por possuírem alto grau de conhecimento em alguma área ou ferramenta adquirida de forma autodidata, em interação com algum instrumento educacional disponível na internet. Por isso são a área profissional que mais se beneficiou do trabalho remoto na última década (ARAÚJO; LUA, 2021).

A contratação de profissionais de Engenharia de Software está inserida nesse contexto, os profissionais do Brasil puderam ter seus talentos perceptíveis em empresas de outros países e ganharam destaque em multinacionais por intermédio do trabalho remoto (BRASSCOM, 2021). Agregando valor de mercado para seus respectivos trabalhos e agregando à economia em um período pós-pandemia.

Em suma, a pandemia acelerou a adoção do trabalho remoto e tem sido uma oportunidade para as empresas reavaliarem suas políticas e práticas de trabalho. Embora haja desafios, muitas pessoas e organizações estão descobrindo benefícios a longo prazo no trabalho remoto, incluindo aumento da produtividade e a possibilidade de atrair talentos de todo o mundo.

3 Metodologia Utilizada

A tabela em 3.1 evidencia as fases da pesquisa e as atividades relacionadas à cada uma dessas fases, relacionando-as tando com a metodologia que será utilizada, quanto aos Objetivos Específicos definidos em 1.3.2.

3.1 Fases da Pesquisa

Tabela 1 – Detalhamento das fases da pesquisa

Fase	Atividades	ID	Objetivo	Método
01	Identificar as respostas válidas da pesquisa Observar e expôr as tendências das respostas	OE1	Análise dos resultados da pesquisa realizada pelos professores em Outubro de 2021 sobre a visão dos discentes sobre o ensino remoto	Survey
02	Construção, validação e aplicação do questionário dos discentes	OE2	Identificar quais as possibilidades da Educação a Distância são interessantes para o curso de Engenharia de Software da UnB na visão dos discentes	Survey

03	Apresentação dos resultados dos questionários dos discentes em relação ao EAD	OE4	Definir e propor as possibilidades da Educação a Distância que podem ser implementadas no curso de Engenharia de Software da UnB	Apresentação descritiva e síntese dos resultados
04	Análise dos resultados dos questionários dos discentes em relação ao EAD	OE4	Definir e propor as possibilidades da Educação a Distância que podem ser implementadas no curso de Engenharia de Software da UnB	Análise comparativa
05	Proposições realizadas com base nos resultados obtidos da análise das respostas dos questionários aplicados aos docentes e discentes	OE4	Definir e propor as possibilidades da Educação a Distância que podem ser implementadas no curso de Engenharia de Software da UnB	Métodos quantitativos e qualitativos

Este trabalho se encontra dividido em 5 fases que são elas:

- Fase 1: Foi realizando o planejamento e a definição do objetivo. Logo depois, utilizando a pesquisa feita com os alunos da Faculdade do Gama sobre a percepção deles em relação ao ensino remoto do período de agosto de 2020 até outubro de 2021, aplicada pelos professores George Marcicano, Sérgio Freitas, Fabiana Mendes, Elaine Venson e Rejane Figueiredo, foi realizada uma análise observando o perfil das respostas dos discentes e traçando uma tendência com base em cada perfil.
- Fase 2: Utilizando o método Survey foi elaborado um questionário, que consiste em 22 perguntas sobre a percepção dos discentes em relação à prática do EAD no

curso de Engenharia de software na UnB. Após a sua criação o questionário foi devidamente validado pelo professor orientador e depois aplicado aos alunos.

- construção do survey;
 - validação com os professores orientadores (versão 1)
 - validação por pares: (1) escolha de estudantes para aplicação do survey; (ii) aplicação do survey; (iii) análise dos resultados; (iv) ajustes do survey (criação da versão 2).
 - validação por especialistas: (1) escolha de especialistas para aplicação do survey; (ii) avaliação dos especialistas (iii) análise dos resultados; (iv) ajustes do survey (criação da versão 3).
- Fase 3: Após a aplicação do questionário foram coletadas as respostas dos discentes do curso de engenharia de Software da Faculdade do Gama. Esses resultados foram apresentados de forma expositiva para dar base de análise para os leitores para só depois disso adentrarem a análise na visão da autora.
 - Fase 4: Com essas respostas foi realizada uma análise observando o perfil das respostas de professores e alunos e traçando uma tendência com base nas congruências e incongruências entre esses dois perfis diferentes de respostas dentro do curso. Foram feitas comparações entre resultados dentro de um mesmo grupo e também comparações entre os resultados dos dois grupos diferentes, professores e alunos.
 - Fase 5: Depois da exposição de resultados e análise dos mesmos, são exploradas as proposições da autora em relação as possibilidades identificadas do EAD para o curso de Engenharia de Software na Universidade de Brasília | FGA. Finalizando assim o trabalho de conclusão de curso e honrando com os objetivos específicos introduzidos no início do trabalho.

3.2 O Método Survey

O método survey é uma técnica de coleta de dados amplamente utilizada em pesquisas sociais e de mercado. Segundo (GROVES et al., 2011), ela envolve a realização de entrevistas ou questionários com um grupo de indivíduos selecionado, com o objetivo de obter informações sobre opiniões, comportamentos e características demográficas.

Os questionários podem ser administrados de maneira presencial, por telefone ou online. A escolha do meio de administração dependerá da natureza do estudo e do grupo de participantes. Como observa (CZAJA; BLAIR, 2005) ele é amplamente utilizado devido à sua flexibilidade e capacidade de coletar informações de uma variedade de tópicos,

como opiniões políticas, comportamentos de consumo, atitudes em relação a determinado produto ou serviço e características demográficas, entre outros.

Os dados apresentados neste trabalho são resultados de um levantamento cujo objetivo é investigar quais aspectos da educação a distância podem ser implementados no curso de ESW na UnB. Como o estudo realizado visa compreender duas visões diferentes dentro uma amostra de 28 docentes e 1000 discentes, inserida numa população utilizando-se um instrumento de coleta de dados, o levantamento caracteriza-se como do tipo survey exploratória-descritiva. Seguindo a metodologia estabelecida por (MALHOTRA; GROVER, 1998) foi estabelecido que seria uma amostra significante de respondentes, pelo menos 50% dos docentes e 35% dos discentes. Os docentes seriam 50% para ter a maioria dos professores de ESW e 35% dos alunos porque corresponde aproximadamente a quantidade de alunos que já passou pela maioria das disciplinas obrigatórias.

De acordo com Forza (2002), uma survey exploratória-descritiva se aplica durante as etapas preliminares do estudo de um fenômeno, cujo o objetivo é antecipar a percepção sobre um dado tema e fornecer as bases para uma pesquisa mais aprofundada ou quando normalmente não existem modelos e nem conceitos a serem medidos em relação ao fenômeno de interesse, como melhor medi-lo ou como descobrir novas facetas do fenômeno em estudo. Ainda segundo o autor anterior, outra razão para a escolha de uma survey exploratória-descritiva é que este tipo de pesquisa pode também contribuir na descoberta ou fornecer evidências preliminares que associem os conceitos entre si e posteriormente ajudem a explorar o limite válido de uma teoria. A presente pesquisa, por meio do método e técnica escolhida oferece condições seguras para a compreensão e o avanço do conhecimento sobre os aspectos da educação a distância que podem ser utilizados no curso de Engenharia de Software.

Segundo (NACHMIAS; NACHMIAS, 1976), alguns pilares são fundamentais durante a utilização do método survey, que inclui:

- **Ética:** é importante garantir que os participantes do estudo sejam tratados de forma ética e respeitosa. Isso inclui garantir que eles tenham dado seu consentimento informado, fornecer informações claras sobre o objetivo do estudo e como seus dados serão utilizados, e garantir a confidencialidade e privacidade dos participantes.
- **Erros comuns:** alguns erros comuns que podem afetar a confiabilidade e validade dos dados coletados incluem elaborar perguntas ambíguas ou viadas, não considerar as possíveis fontes de erro, e não garantir que a amostra seja representativa da população alvo.
- **Acompanhamento:** é importante acompanhar o andamento do estudo, incluindo a administração dos questionários, a taxa de resposta e a qualidade dos dados cole-

tados. Isso pode ajudar a identificar problemas no estudo e a tomar medidas para corrigi-los.

- Limitações: é importante considerar as limitações do estudo, como a amostra selecionada, as perguntas incluídas no questionário e as possíveis fontes de erro. Isso pode ajudar a compreender melhor os resultados e limitar as generalizações que podem ser feitas.

Em resumo, o método survey é uma técnica poderosa para coletar informações de uma grande variedade de tópicos, mas é importante ter cuidado na seleção da amostra, elaboração do questionário e interpretação dos resultados para garantir a confiabilidade e validade dos dados coletados.

3.3 Seleção da Amostra

Como mostra (MALHOTRA; GROVER, 1998) amostra é um elemento crucial do método survey, pois é a partir dela que se generalizam os resultados para a população. A amostra deve ser representativa da população alvo, ou seja, deve incluir indivíduos com características similares à população em geral. Existem vários métodos de seleção da amostra, como amostra aleatória simples, estratificada e por conglomerados.

Seguindo (FIGUEIREDO et al., 2005) seleção de amostra estratificada é uma técnica de amostragem em que a população é dividida em subgrupos (ou estratos) e uma amostra é selecionada aleatoriamente de cada estrato. A seleção é feita com base em uma proporção predefinida, que leva em conta o tamanho relativo de cada estrato na população total.

Essa técnica de amostragem, presente em (MALHOTRA; GROVER, 1998) é especialmente útil quando a população é heterogênea e os subgrupos diferem significativamente em relação à característica de interesse, por isso ela foi utilizada neste trabalho. Com a seleção de amostra estratificada, é possível garantir que cada subgrupo tenha representatividade na amostra, o que aumenta a precisão e a confiabilidade dos resultados. Pode-se considerar que existe um grande grupo, que compreende a comunidade acadêmica de ESW, assim como dois subgrupos que correspondem aos alunos do curso de ESW na UnB e os professores do mesmo.

Quando se trata de confiabilidade de pesquisa, também é importante citar que foi utilizado o Alfa de Cronbach (RODRIGUES, 2010). Segundo (MATTHIENSEN, 2010) ele mede a consistência interna das respostas dos participantes em um conjunto de itens que medem a mesma variável. O coeficiente alfa de Cronbach varia de 0 a 1, e quanto mais próximo de 1, maior é a consistência interna dos itens. Em outras palavras, quanto mais alto o alfa de Cronbach, maior é a confiabilidade do conjunto de itens para medir uma

variável específica. Esse coeficiente é calculado a partir da correlação entre todos os pares de itens em um conjunto de itens. Ele leva em consideração o número de itens e o grau de homogeneidade dos mesmos. Quanto mais homogêneos forem os itens, maior será o alfa de Cronbach.

Para a análise qualitativa do trabalho, foi utilizado o método baseado em análise de conteúdo, conforme discutido por JUNIOR e FERREIRA (2018), representa uma abordagem metodológica robusta e detalhada para a interpretação de dados qualitativos. Essencialmente, este método envolve a desagregação sistemática do conteúdo, seja ele textual, visual ou auditivo, com o objetivo de identificar padrões, temas ou significados emergentes.

A análise de conteúdo vai além da mera quantificação de palavras ou frases; ela busca entender o contexto, as nuances e as subjetividades embutidas no material analisado. Este método é particularmente valioso em pesquisas que exploram áreas complexas, como estudos sociais, comunicação, psicologia e educação, pois permite aos pesquisadores uma compreensão mais profunda e contextualizada das informações coletadas, oferecendo insights que podem não ser imediatamente evidentes através de métodos quantitativos tradicionais.

3.4 Questionário Discentes

Para (DAVIDOFF *et al.*, 1995), validade de conteúdo é o grau no qual os elementos constitutivos de um instrumento de mensuração são representativos e relevantes para o conceito a ser avaliado. Ou seja, ao se construir um questionário, ele deve contemplar todos os fatores do fenômeno que se deseja medir. (DAVIDOFF *et al.*, 1995) sugerem então um guia com pontos para a validação de conteúdo, que guiarão a construção e validação do questionário a ser aplicado aos discentes:

- Definir o construto
- Geração, avaliação e correção do conteúdo por especialistas;
- Construção do questionário no Formulário Microsoft;
- Emprego de outras análises para refinamento do instrumento.

3.4.1 Construção do questionário

Para construir o questionário primeiro deve ser definido o seu objetivo. Ele deverá girar em torno do OE que se relaciona aos discentes, presente em 1.3.2. Tendo em vista esse OE, deverá ser feita uma revisão de literatura por parte da autora para serem definidos

os construtos, que em termos gerais, refere-se a uma entidade abstrata ou conceito teórico que é utilizado para descrever ou explicar fenômenos dentro de um determinado domínio de estudo (EASTERBROOK et al., 2008).

Cada construto definido com base no objetivo específico utilizado será solucionado por algumas questões, portanto cada sessão do questionário buscará respostas para um construto e conseqüentemente o conjunto de todas as respostas solucionará o 1.3.2.

3.4.2 Validação por pares

Após definir os construtos e criar a primeira versão das perguntas, será necessário realizar a validação por pares com os discentes, que são o alvo deste questionário, para recolher opiniões, aprimorá-lo e definir sua versão final. Segundo (HAMES, 2007), a validação por pares ou *peer review* é uma metodologia de validação utilizada em documentos científicos que consiste em submeter trabalhos científicos a exame de um ou mais especialistas do mesmo escalão que o autor, que na maioria das vezes se mantêm anônimos.

Por isso será disponibilizado online utilizando o *Microsoft Forms* e ficará disponível em até 24 horas para resposta o questionário para 10 alunos. Esses alunos serão escolhidos com base no seu curso e semestre, sendo assim do curso de ESW e após o quinto semestre por terem concluído cerca de 50% do curso, tendo maior propriedade para falar sobre suas experiências. Assim como cite (HAMES, 2007), suas identidades permanecerão anônimas.

3.4.3 Validação por especialista

Depois das modificações realizadas com base na validação por pares, o questionário passará pela avaliação de especialistas. Em (DAVIDOFF et al., 1995) a validação por parte dos especialistas é importante para a parte técnica e conceitual do mesmo, observando-se além da experiência do respondente que foi tratada na validação por pares. Serão escolhidos como especialistas 4 professores que estão relacionados ao trabalho da autora, dois desses sendo o orientador e a co-orientadora da aluna. Para eles também será disponibilizado o questionário de forma online utilizando o *Microsoft Forms* para responderem dentro de 24 horas.

3.5 Ameaças à validade

As ameaças à validade de um survey podem comprometer a precisão e a confiabilidade dos resultados. Segundo (EASTERBROOK et al., 2008), algumas das principais ameaças incluem:

- O viés de seleção: quando a amostra não representa adequadamente a população;

- O viés de não resposta: quando participantes optam por não responder;
- O viés de auto-relato: com respostas imprecisas ou tendenciosas;
- O viés de medida: quando as perguntas não capturam adequadamente o construto a ser medido;
- O viés de resposta: com respostas sistemáticas dos participantes;
- O viés de interpretação: quando pesquisadores interpretam de forma tendenciosa os resultados;
- O viés cultural ou contextual: com diferenças culturais ou temporais afetando as respostas;

Para minimizar essas ameaças dentro dos Surveys construídos neste trabalho, é fundamental a seleção cuidadosa da amostra, uso de medidas válidas, clareza nas perguntas, boas práticas de coleta de dados, análises estatísticas apropriadas e interpretação imparcial e sensível ao contexto dos resultados. Seguindo o estudo de (KITCHENHAM, 2012) os positivistas enfatizam a importância da validade de construto, validade interna, validade externa e confiabilidade para garantir a solidez da pesquisa. Esses critérios ajudam a estabelecer a precisão, consistência, generalizabilidade e replicabilidade dos resultados do estudo:

- Validade de construto: Este critério se concentra em saber se os construtos teóricos são interpretados e medidos corretamente;
- Validade interna: Este critério enfatiza o desenho do estudo e, especialmente, se os resultados realmente decorrem dos dados. Erros comuns incluem a falta de manejo adequado de variáveis de confusão e o uso inadequado da análise estatística.
- Validade externa: Este critério se concentra em saber se as afirmações sobre a generalidade dos resultados são justificadas. Frequentemente, isso depende da natureza da amostragem utilizada no estudo.
- Confiabilidade: Este critério avalia se o estudo produz os mesmos resultados quando replicado por outros pesquisadores.

Em 3.4.1 e em 3.4, conseguimos identificar essas validações por meio da Validação por especialista e da Validação por pares, que garantem que estudo estará gerando os resultados esperados e de forma adequada.

3.6 Construção do questionário de diagnóstico do ensino remoto

Para o desenvolvimento da pesquisa apresentada no capítulo a seguir, foram utilizadas perguntas que os professores entenderam como pertinentes e que poderiam trazer as respostas dos alunos necessárias na época. Essas perguntas abordaram os seguintes pontos:

Cabe observar que a exposição dos resultados dessa pesquisa, são importantes para compará-los com os resultados do questionário que será aplicado no desenvolvimento deste trabalho. Pois a avaliação sobre o ensino remoto na Faculdade do Gama abre um precedente para o desenvolvimento de um estudo sobre educação a distância.

4 Fase 1: Diagnóstico do Ensino Remoto na Engenharia de Software

Em outubro do ano de 2021 foi aplicado um questionário aos alunos do campus FGA da Universidade de Brasília sobre suas percepções sobre o ensino remoto até aquele dado momento. Esta sessão tem como o objetivo relatar os resultados obtidos desse questionário que abrange o período de agosto de 2020 até outubro de 2021.

O questionário foi elaborado pelos professores George Marsicano, Sérgio Freitas, Fabiana Mendes, Elaine Venson e Rejane Figueiredo, professores do curso de Engenharia de Software na UnB. Ele foi contituído por 32 perguntas, obteve 304 respostas e foi respondido em um tempo médio de 19:08 minutos.

4.1 Caracterização da População

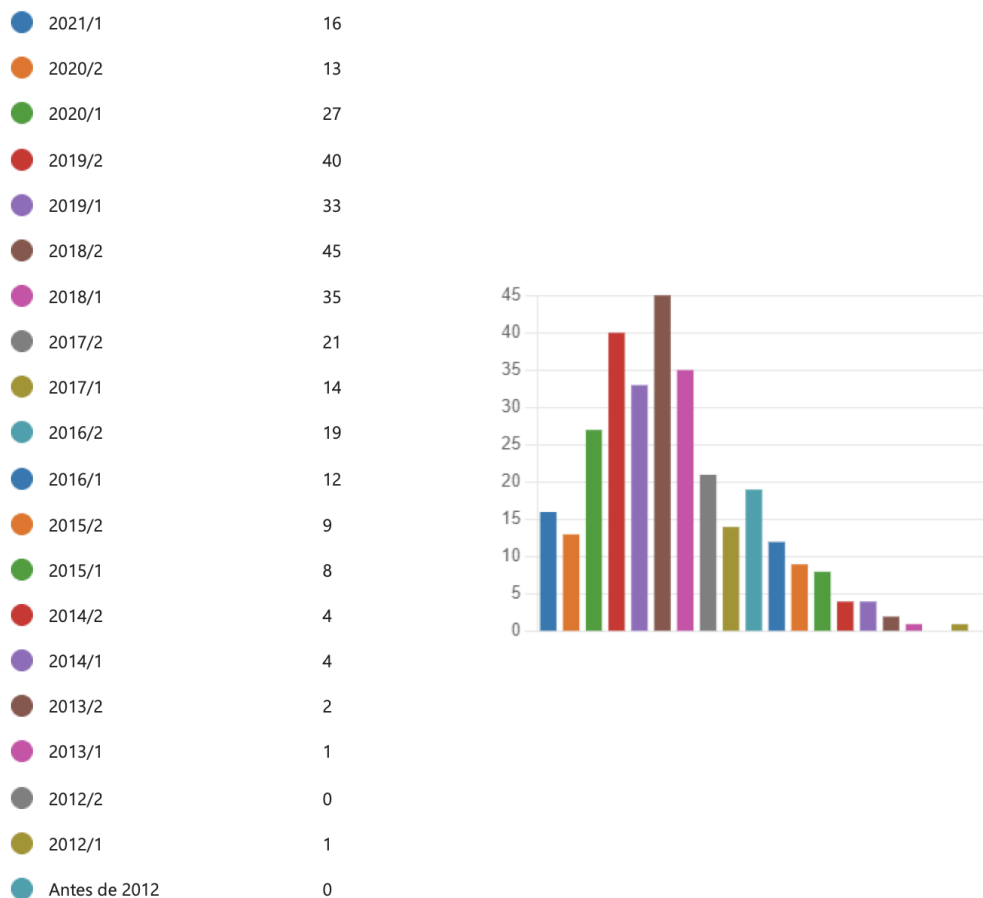
Como foi apresentado, a primeira seção de perguntas teve como objetivo caracterizar a população em relação ao curso ao qual pertenciam, o semestre de ingresso e a natureza das atividades extracurriculares que realizavam fora as disciplinas da universidade.

Pergunta	Sim	Não
Você é estudante do curso de Engenharia de Software da UnB?	283	19

A figura abaixo mostra a relação entre a quantidade de alunos ingressantes, representada no eixo y e o semestre de ingresso, representado do eixo x. A maioria dos respondentes correspondem à alunos dos anos de 2018 (80 alunos respondentes) e de 2019 (73 respondentes), que corrobora com os dados citados em (SALES; ANDRADE, 2021) onde se expõe que a alta evolução do números de discentes no curso de graduação em ESW na UnB neste período.

Os gráficos 3 e 4 indicam que a pandemia pode ter contribuído para o aumento de alunos de engenharia de software trabalhando, justamente pela possibilidade de conciliar o trabalho e a graduação realizando-os de forma remota. Apenas 18 dos respondentes já atuavam no mercado de trabalho antes da pandemia enquanto 159 conseguiram a oportunidade no período, dentre eles 141 estavam sob o regime totalmente remoto e 26 estavam parcialmente remoto, totalizando 167 alunos trabalhando de forma flexível.

Figura 1 – Quando você ingressou na UnB ?



4.2 Percepções dos alunos sobre o Ensino Remoto

A segunda parte do questionário corresponde a percepção dos alunos de ESW sobre o Ensino Remoto. Ela se divide entre como o Ensino Remoto funcionou na prática e os efeitos que essa prática causou nos alunos e professores na visão dos discentes. Em relação a prática, são investigados o nível de participação e percepção dos estudantes durante as atividades, assim como o nível de adaptação à elas, fazendo com que avaliem o tipo de exercícios e aulas que melhor os atenderam. Em relação aos efeitos dessa situação extraordinária, são elencadas as habilidades que foram desenvolvidas no período, o reflexo do contexto no desempenho das disciplinas e os problemas de infraestrutura enfrentados pelos alunos.

Já terceira parte trata das perguntas que surgiram após a contextualização construída durante as demais, onde é respondido qual a modalidade de ensino de preferência dos discentes, como eles enxergam seu papel dentro do Ensino Remoto e se ele prepara os mesmos para o mercado de trabalho.

Os gráficos 8,9, 10,5,6 e 7, mostram que a percepção dos alunos sobre o ensino

Figura 2 – Atualmente você está trabalhando, estagiando, participando de algum projeto de pesquisa ou extensão? (não considerar monitoria)

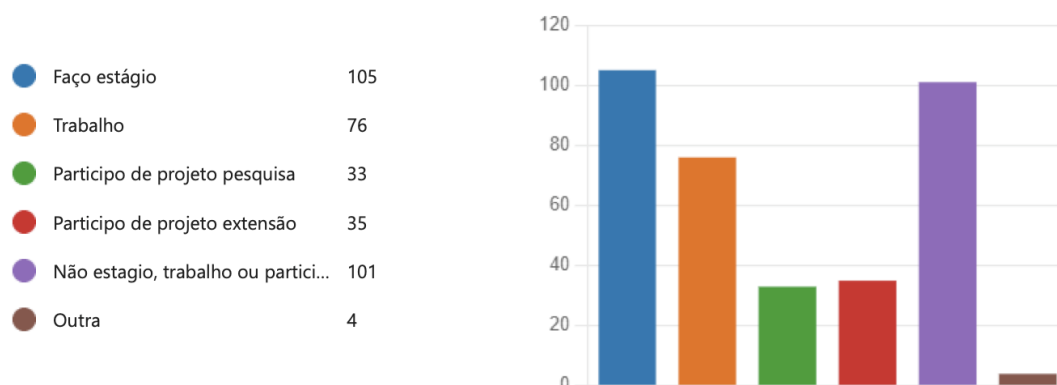


Figura 3 – Caso você esteja trabalhando ou estagiando, essas atividades são desenvolvidas de que forma?

Totalmente remota	141
Parcialmente remota	26
Presencial	31
Não se aplica	86
Outra	20



Figura 4 – Quando você começou a trabalhar ou estagiar remotamente?

Antes da pandemia	18
Durante a pandemia	159
Outra	75



remoto é positiva. Porém quando se trata de desenvolvimento interpessoal os alunos se sentem prejudicados.

A falta de integração com os colegas e professores é uma dor apontada na avaliação de adaptação ao ensino remoto, o que é reforçado na sessão 4.2 no gráfico 6 onde a maioria deles prefere o ensino híbrido ao totalmente remoto.

Figura 5 – Qual a duração ideal para aulas assíncrona (em minutos)?



Figura 6 – Qual a sua opinião sobre disciplinas híbridas (parte do tempo presencial e parte remoto) comparadas ao modelo tradicional (100% presencial)

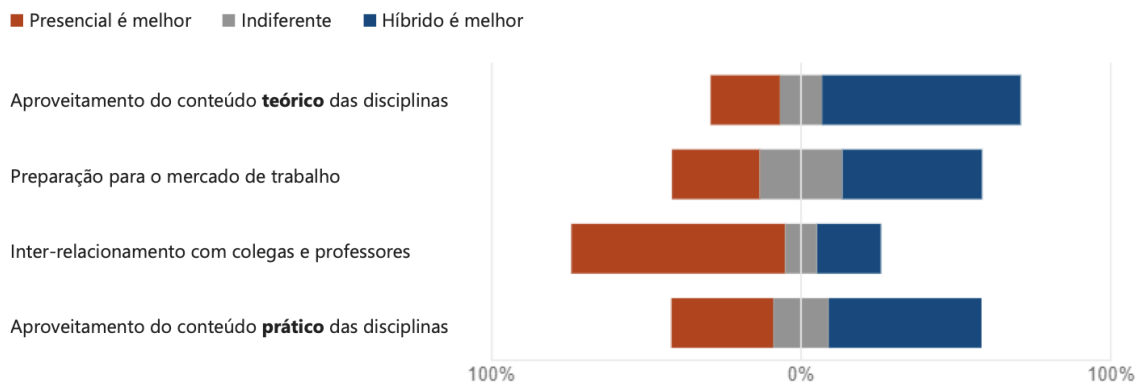


Figura 7 – Avalie sua participação e percepção sobre as atividades remotas realizadas:

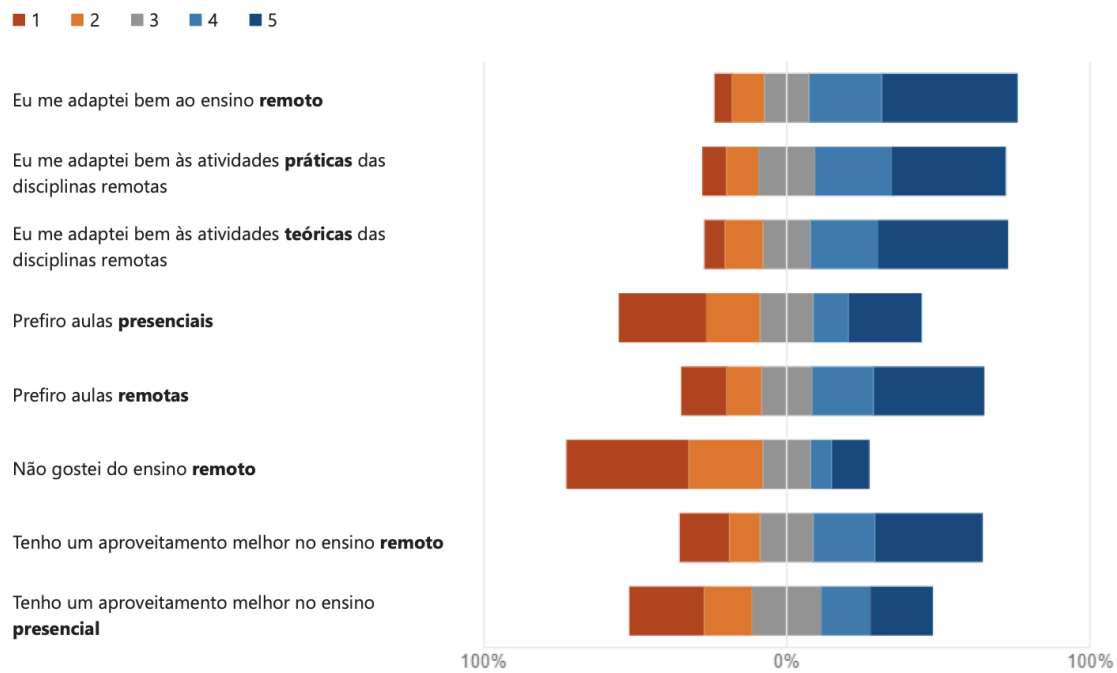


Figura 8 – Avalie sua participação e percepção sobre as atividades remotas realizadas:

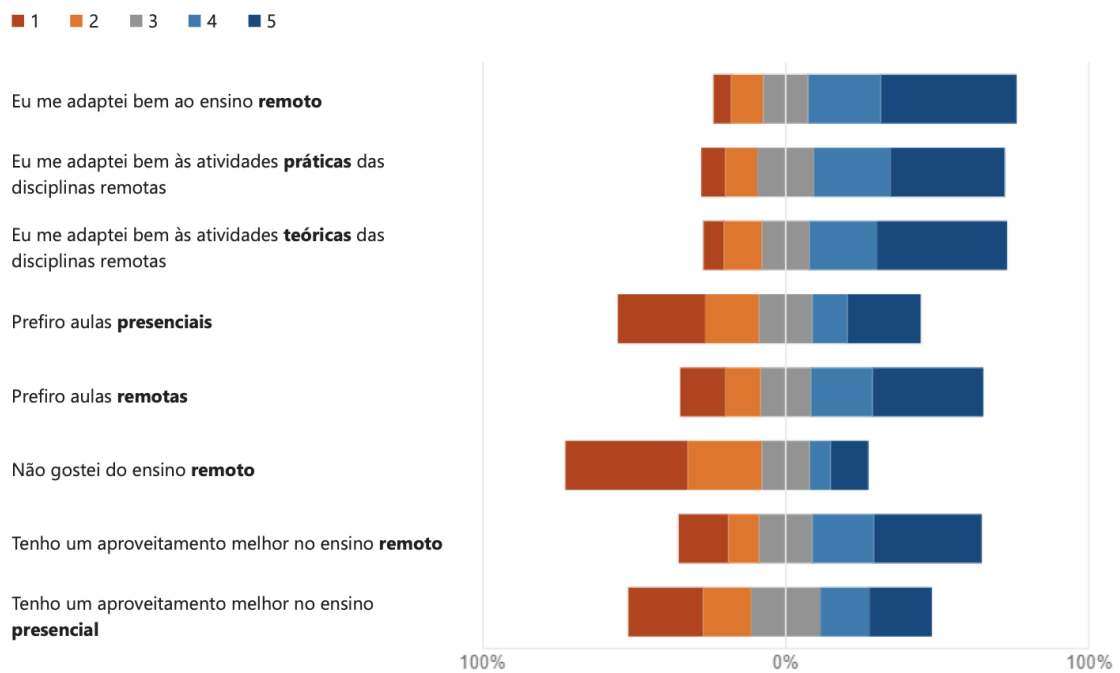


Figura 9 – Avalie seu nível de adaptação ao ensino remoto:

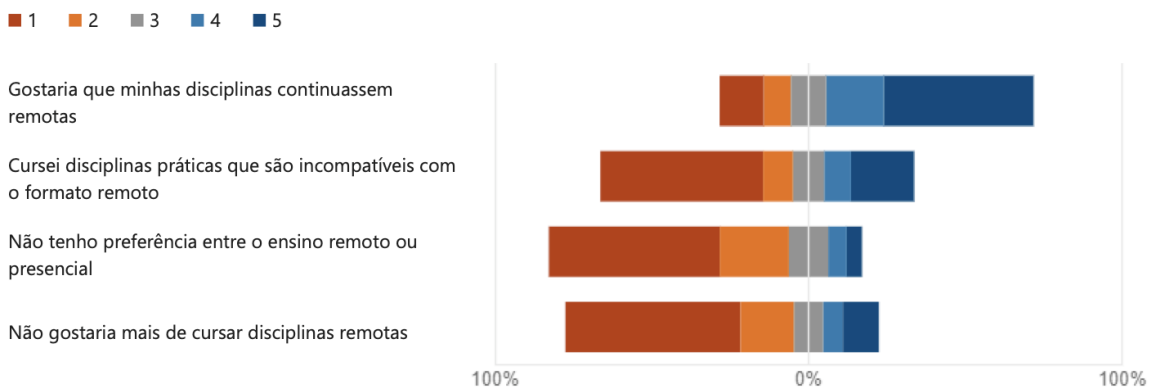


Figura 10 – Qual a duração ideal para aulas síncronas (em minutos)?

304
Respostas

Respostas Mais Recentes

"90"

"50"

"60"

5 Fase 2: Construção do Survey

5.1 Seleção da amostra e coleta de dados

Como o objetivo é coletar os aspectos do EaD que podem ser utilizados, para isso é necessário que se obtenha a visão dos alunos de ESW. A coleta de dados será feita por meio de um questionário enviado para os discentes. Optou-se por um questionário, devido à possibilidade da racionalização do tempo de preenchimento, por permitir a aplicação simultânea em determinada quantidade de pessoas, além de assegurar o caráter de sigilo e oferecer privacidade para os respondentes preencherem a pesquisa sem riscos de constrangimentos. Esse desenvolvimento foi embasado em (MATTAR et al., 1996). Desta maneira, foi elaborado um questionário do tipo estruturado não disfarçado, pelo qual o respondente tem prévio conhecimento dos objetivos da pesquisa, conforme definido por (MARCONI; LAKATOS, 1990). Contendo 22 questões divididas em 4 seções diferentes como podemos ver nos apêndices em 28 .

A partir dos dados coletados será possível atender aos objetivos específicos da pesquisa e avaliar quais aspectos da Educação a Distância a Faculdade do Gama tem a possibilidade de aderir para que o EaD seja implementado no curso de Engenharia de Software da Universidade de Brasília.

5.2 Questionário Discentes

Tendo em vista a abordagem citada em 3.4, para a construção do questionário dos discentes foram realizadas as seguintes atividades:

- Definição dos construtos alinhados com o objetivo específico.
- Construção do questionário no Formulário Microsoft
- Validação por pares
- Validação por especialista

5.2.1 Construção do questionário

O primeiro passo foi fazer uma revisão de literatura voltada ao OE1 1.3.2, porém de forma direcionada à criação de questionário. Observando questionários voltados à avaliação do EAD como o ARAUJO (2015) que busca solucionar a evasão do curso EAD de música na UnB e o FREIRE, LIMA e BORGES (2021) que analisa os instrumentos

de EAD no ensino superior no Brasil, assim como os artigos KITCHENHAM (2012) e EASTERBROOK (2008) que guiam o sistema de revisão de literatura e construção do Survey, define os seguintes construtos:

- Caracterização da população: descrição e identificação das características relevantes do grupo de interesse, que neste caso, são os discentes do curso de Engenharia de Software da Faculdade do Gama;
- Nível de conhecimento sobre o EAD: avaliação do nível de conhecimento dos discentes de ESW da FGA sobre o que é a Educação a distância, se já tiveram experiência com o EAD e se estão cientes que existem graduações nesta modalidade na UnB;
- Identificação das matérias: Solicitar aos alunos que indiquem quais matérias específicas eles acreditam que seriam adequadas para serem ensinadas por meio do EaD, explicando por que a consideram apropriada para o ensino a distância;
- Acesso à tecnologia: Investigar se os alunos têm acesso a dispositivos eletrônicos, como computadores ou smartphones, e se possuem conexão estável com a internet, que são essenciais para acessar as matérias EaD.
- Avaliação e feedback: Avalia a forma como as atividades e avaliações são conduzidas no curso de Engenharia de Software na Universidade de Brasília, incluindo a modalidade de ensino de preferência dos alunos.

Com base em cada construto foram criadas em média 4 perguntas para cada um, dividindo o questionário em 5 blocos dentro da plataforma Microsoft Forms, o formulário está presente DEPOIS do `\begin{document}`, use simplesmente `\renewcommand{Lista de Figuras}{Lista de figuras}` (ver figura 26).

5.2.2 Validação por pares

Após a construção do primeiro questionário, foi realizada uma validação por pares, envolvendo um grupo específico de 10 alunos que foram selecionados devido à sua participação em um projeto da disciplina de Paradigmas de Programação que estava sendo realizado em conjunto. Todos os alunos têm o perfil específico de terem ingressado no curso de Engenharia de Software em 2018 e todos são homens.

O formulário foi disponibilizado a este grupo de maneira online, utilizando a plataforma Formulários Microsoft, no dia 13 de junho de 2023. Para garantir eficiência e organização, o questionário ficou disponível para resposta por um período de 24 horas. Notavelmente, todos os 10 alunos responderam ao questionário, o que demonstra um alto nível de engajamento e interesse no projeto. O tempo médio de resposta registrado foi de

aproximadamente 5 minutos, indicando que o questionário foi percebido como conciso e direto.

Seguem alguns feedbacks obtidos dos alunos após responderem ao questionário:

Figura 11 – "A pergunta da questão 10 não está clara sobre o que eu tenho que marcar "(Discente 1).

10. Quais destas características você acha que pertencem ao EaD? *

- Aulas assíncronas
- 20% de atividades presenciais
- Utilização de AVA's (Ambientes Virtuais de Aprendizagem)
- Exercícios assíncronos
- Aulas síncronas
- Atuação de tutores para atividades interativas
- Existe distância física entre professor e aluno
- Possui influência de uma instituição educacional
- Faz uso de mídia tecnológica, geralmente impressa disponível nos polos físicos da instituição, para unir professor e aluno e transmitir o conteúdo educacional.
- Provê ferramentas como chat's e fóruns para promover a comunicação do aluno, com professores, tutores e demais alunos

- A figura 11 mostra que a questão 10 estava clara para o Discente 1, porém como ele não havia sido informado de forma clara sobre o contexto da pesquisa acabou não entendendo o viés da perguntas realizada.
- A figura 12 mostra o cronômetro citado pelo Discente 2, ele foi utilizado para que pudesse ser recolhido o tempo médio de resposta do questionário. A solução a ser implementada na versão 2 do formulário é aumentar o tempo de respota para um tempo que os respondentes se sintam mais confortáveis.
- A figura 13 mostra que no subtítulo de cada sessão do formulário foi explicado porque aquela sessão estava lá, porém não era necessário estar lá para os respondentes, mas sim para os especialistas. Por isso na versão 2 do formulário serão retiradas.

Figura 12 – "A atividade mostrar o cronômetro fez com que eu ficasse mais nervoso respondendo, como se fosse uma prova"(Discente 2).

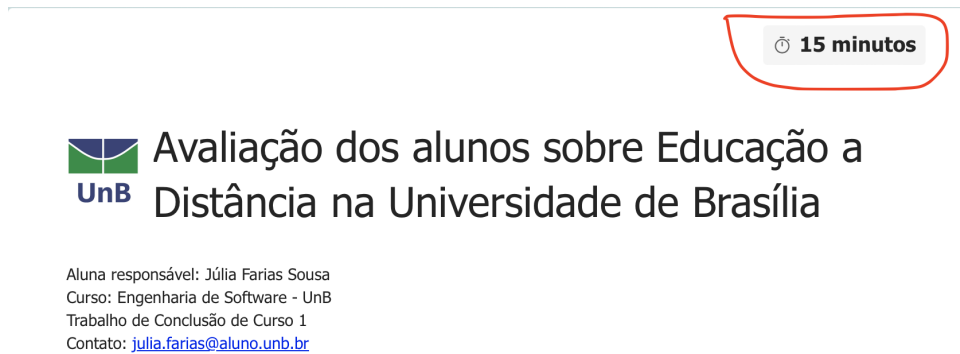
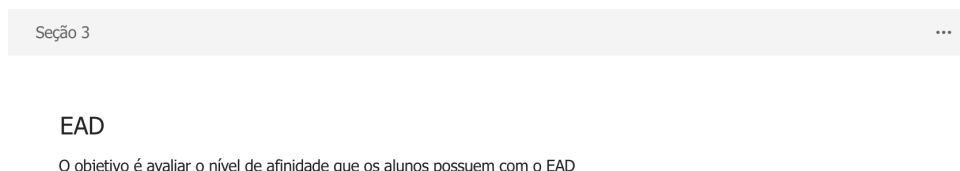


Figura 13 – "Acho que para que está respondendo não é necessário explicar o por que de cada bloco de perguntas "(Discente 3).



5.2.3 Validação de Especialista

Após a etapa de validação por pares, o questionário passou por uma avaliação de especialistas durante a apresentação do TCC1 (Trabalho de Conclusão de Curso 1). Nesse momento, os professores Sérgio, Cristiane Ramos e George Marsicano puderam examinar o questionário sob uma perspectiva mais aprofundada.

Suas observações e discussões forneceram insights que levaram à necessidade de uma reestruturação do questionário, a fim de focar mais precisamente na avaliação da visão dos alunos sobre a aplicação da EaD na área de Engenharia de Software.

Após a reestruturação o questionário passou a abordar os seguintes pontos:

- Participação na Pesquisa e Concordância (Perguntas 1 e 7): O formulário começa perguntando se os alunos concordam em participar da pesquisa, informando que os dados coletados serão usados para a produção de um Trabalho de Conclusão de Curso e que a privacidade dos participantes será respeitada na publicação do mesmo.
- Caracterização da População (Perguntas 2 e 3): Essas perguntas se concentram na identificação dos alunos, incluindo se eles são estudantes do curso de Engenharia de Software e em qual semestre eles ingressaram no curso. Além disso, pergunta se

os alunos estão envolvidos em atividades profissionais, como estágio, trabalho com carteira assinada, trabalho como autônomo ou participação em projetos de extensão.

- Conhecimento sobre EaD (Pergunta 5): Essa pergunta avalia o grau de conhecimento dos alunos sobre a Educação a Distância, uma modalidade de ensino em que alunos e professores estão separados fisicamente e dependem de tecnologias de comunicação.
- Características do EaD (Pergunta 6): Nesta questão, os alunos são solicitados a identificar características do EaD, como aulas assíncronas, atividades presenciais, uso de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) e outras, que são típicas do ensino a distância.
- Experiência com EaD na UnB (Pergunta 8): Os alunos são questionados se tiveram alguma experiência com a EaD na Universidade de Brasília e são convidados a descrever brevemente do que se tratava essa experiência.
- Viabilidade do EaD em Disciplinas do Curso (Perguntas 9 e 10): As perguntas avaliam a opinião dos alunos sobre a possibilidade de ministrar disciplinas do tronco comum e disciplinas específicas do curso de Engenharia de Software na forma de EaD.
- Avaliação de Características do EaD (Perguntas 13 a 17): Estas perguntas pedem que os alunos avaliem diversas características do EaD, como aulas assíncronas, Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), exercícios assíncronos e a comunicação entre alunos, professores e tutores por meio de chats e fóruns.
- Aspectos do EaD no curso de ESW (Perguntas 18 a 25): Por fim, o questionário pergunta aos alunos sobre como eles percebem os impactos do EaD, como maior flexibilidade de horários, possibilidade de conciliação com o trabalho, efeito sobre o número de trancamentos e desistências. Assim podendo entender a perspectiva dos alunos em relação ao EaD aplicado ao contexto do curso de Engenharia de Software.

5.2.4 Grupo Focal

Após a avaliação por especialistas, uma etapa adicional de validação foi realizada por meio de um grupo focal, que teve como objetivo refinar ainda mais o questionário. O método de grupo focal é uma técnica de pesquisa qualitativa que envolve a coleta de dados por meio de discussões em grupo (BACKES *et al.*, 2011).

A reunião para validação do questionário ocorreu no dia 11 de outubro de 2023, às 17:00 horas, na Faculdade do Gama (FGA). A agenda para a reunião foi organizada da seguinte maneira:

1. Abertura (10 minutos) - Boas-vindas aos participantes. - Apresentação do objetivo da reunião.

2. Contextualização (15 minutos) - Breve introdução sobre a pesquisa e seu propósito. - Explicação sobre o papel do grupo focal na validação do questionário.

3. Apresentação do Questionário (20 minutos) - Apresentação do questionário aos participantes. - Explicação das seções e questões.

4. Discussão e Comentários (30 minutos) - Início da discussão aberta sobre o questionário. - Participantes são encorajados a expressar suas opiniões, preocupações e sugestões. - Moderação para garantir que todos tenham a oportunidade de falar.

5. Análise e Feedback (20 minutos) - Resumo das principais observações e sugestões feitas pelos participantes. - Discussão sobre como as sugestões podem ser incorporadas ou justificadas. - Decisão sobre quais alterações serão feitas no questionário.

6. Próximos Passos (10 minutos) - Discussão sobre os próximos passos do projeto de pesquisa. - Agradecimento aos participantes pela contribuição.

7. Encerramento (5 minutos) - Agradecimento final aos participantes. - Informações de contato para dúvidas adicionais. - Encerramento da reunião.

O Grupo Focal contou com a participação de 14 alunos, 7 deles admitidos no curso de ESW antes da pandemia e os demais durante este período. Ele proporcionou uma coleta de feedback direto dos participantes. Esse processo de validação adicional assegurou que o questionário estivesse claro, relevante e alinhado com os objetivos da pesquisa, permitindo assim que a pesquisa seja mais precisa e significativa.

Durante a Reunião de Grupo Focal, os participantes expressaram várias opiniões e sugestões relevantes para a melhoria do questionário. Os principais feedbacks incluíram:

- **Percepção do Tempo:** Alguns participantes observaram que a exibição do tempo estimado para responder o questionário, que aparecia no início, estava causando uma sensação de desânimo. Eles mencionaram que a contagem do tempo pode dar a impressão de que o questionário será demorado, o que pode afetar a disposição para respondê-lo.
- **Pergunta Duplicada:** Um participante apontou a existência de uma pergunta duplicada no início do questionário, relacionada ao semestre de ingresso. Esse tipo de duplicação de perguntas pode ser redundante e confundir os respondentes.
- **Questão de Anonimato:** Um participante observou que, embora o questionário fosse apresentado como anônimo, eles notaram que os nomes dos respondentes estavam visíveis na aba de respostas do formulário. Isso gerou preocupações em relação à

privacidade e anonimato das respostas, e destacou a necessidade de reformular a frase sobre anonimato no início do formulário.

6 Fase 3: Disponibilização do Survey e Apresentação de Resultados

O questionário final, no apêndice C (ver figura 32), foi disponibilizado online a partir do dia 23 de outubro e encerrou para respostas no dia 30 do mesmo mês. Foi hospedado na plataforma Microsoft Forms, o que permitiu uma distribuição eficiente e o registro das respostas. Para garantir a exclusividade dos respondentes, apenas os alunos com endereços de e-mail @unb tiveram acesso ao formulário. Isso ajudou a assegurar que as respostas fossem fornecidas por membros da comunidade acadêmica da UnB.

Para alcançar um nível bom de confiabilidade na pesquisa, foi necessário coletar um número que correspondesse pelo menos a 25% de respostas da população-alvo. No caso deste estudo, a população-alvo consiste em alunos matriculados no curso de Engenharia de Software da UnB.

De acordo com o Anuário Estatístico da UnB do ano de 2022 (PLANEJAMENTO, 2022), o número total de estudantes matriculados no curso de Engenharia de Software até 2022 é de 1057 alunos ativos. Com base nesse número, a expectativa foi coletar um volume superior a 275 respostas (ou seja, mais de 25% dos alunos) para obter resultados que possam ser generalizados para a população de alunos do curso.

O resultado foi um total de 312 respostas de discentes. Deste conjunto, 307 respostas foram provenientes de alunos do curso de Engenharia de Software. No entanto, para a análise, foram utilizadas 306 respostas, uma vez que 1 das respostas foi excluída do dataset por ser identificada como outlier, pois um discente escreveu sua matrícula no lugar do ano e semestre de ingresso onde foi pedido.

Em termos proporcionais, as 306 respostas válidas representam aproximadamente 28,95% do total de 1057 alunos matriculados no curso de Engenharia de Software na Universidade de Brasília. Esta taxa de resposta atende ao mínimo esperado para que fossem analisadas as opiniões e experiências desse grupo específico de alunos.

6.1 Caracterização da população

A primeira parte do formulário se concentrou em caracterizar a população de respondentes. A Tabela 2 mostra que a grande maioria dos respondentes são discentes de Engenharia de Software, com uma pequena fração (5 participantes) que não são. Aproximadamente dois terços dos discentes relataram atuar no mercado ou em projetos, sugerindo um alto nível de engajamento prático dentro da população estudada.

Tabela 2 – Caracterização da população

Pergunta	Sim	Não	Total de Respostas
Você é discente do curso de Engenharia de Software ?	306	5	311
Você atua no mercado de trabalho (estágio,CLT,PJ,MEI), ou em algum projeto de extensão (Lab/EJ)?	213	93	306

6.2 Conhecimento e Características do EaD

A seção do questionário sobre o EaD começou com uma pergunta avaliando o conhecimento dos alunos sobre essa modalidade educacional. Esta pergunta ajuda a entender o nível de familiaridade dos alunos com o EaD e suas percepções sobre a eficácia dessa abordagem de ensino.

É importante entender o que representam os termos na pesquisa. Os "promotores" são aqueles que deram as notas mais altas (geralmente 9 ou 10 em uma escala de 0 a 10), indicando uma forte probabilidade de que conhecem o que é o EaD. Os "passivos" são respondentes que deram notas intermediárias (7 ou 8), mostrando um conhecimento moderado sobre a modalidade de ensino. Por fim, os "detratores" são aqueles que deram notas baixas (0 a 6), sugerindo que não conhecem o formato EaD. Esses termos são utilizados no contexto da metodologia Net Promoter Score (NPS) (BAEHRE et al., 2022) usada no formulário, uma ferramenta amplamente usada para medir a lealdade e a satisfação dos clientes ou usuários.

Tabela 3 – A educação a distância é a modalidade educacional na qual alunos e professores estão separados, física ou temporalmente e, por isso, faz-se necessária a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação. Considerando a afirmação acima, marque o quanto você considera saber sobre essa modalidade de ensino:

Categoria	Promotores	Passivos	Detratores
Respostas	159	95	39

A Tabela 4 apresenta as frequências com que diferentes características foram associadas ao Ensino a Distância (EaD) pelos estudantes. As características listadas incluem aulas assíncronas, utilização de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), exercícios assíncronos, aulas síncronas, entre outras. Essas características são consideradas pelos alunos como componentes do EaD, refletindo sua percepção sobre o que constitui essa modalidade de ensino.

No entanto, é importante notar que muitos alunos marcaram "aulas síncronas" como característica do Ensino a Distância (EaD), possivelmente devido à confusão entre ensino remoto e EaD. Tradicionalmente, o EaD enfatiza a flexibilidade, com materiais de curso

e atividades acessíveis a qualquer momento, caracterizando as aulas assíncronas. Já o ensino remoto replica o ambiente da sala de aula de forma online, com aulas realizadas em tempo real, ou seja, aulas síncronas (UNIVERSITÁRIO, 2020).

Contudo, essa marcação não está completamente equivocada. Algumas universidades, como a Universidade de Caxias do Sul, implementaram aulas síncronas no EaD após a pandemia (SUL, 2020). Esta adaptação mostra que, embora as aulas síncronas sejam uma característica mais comum do ensino remoto, elas também podem ser efetivamente integradas ao EaD, enriquecendo a experiência educacional e ampliando as alternativas de aprendizado para os estudantes. Isso reflete uma evolução na abordagem do EaD, adaptando-se às necessidades emergentes e às preferências dos alunos.

Tabela 4 – Quais destas características você acha que pertencem ao EaD?

Característica	Contagem
Aulas assíncronas	282
20% de atividades presenciais	52
Utilização de AVA's (Ambientes Virtuais de Aprendizagem)	248
Exercícios assíncronos	272
Aulas síncronas	178
Polos físicos	55
Mídia tecnológica, geralmente impressa, para unir professor e aluno e transmitir o conteúdo educacional.	106
Chat's e fóruns para promover a comunicação do aluno, com professores, tutores e demais alunos	273

A tabela 5, que se refere aos dados obtidos da pergunta sobre o conhecimento da existência de graduações EaD na UnB, fornece uma representação clara da distribuição das respostas, indicando que uma ligeira maioria dos alunos estava ciente das ofertas de graduação EaD na Universidade de Brasília.

Tabela 5 – Você sabia que existem graduações EaD na Universidade de Brasília?

Resposta	Contagem
Sim	156
Não	137

A figura 14 é uma nuvem de palavras, obtida das respostas da pergunta sobre se o discentes tiveram alguma experiência com o EaD. Essas respostas indicam que, durante a pandemia, foi implementado o ensino remoto, que é diferente do EaD, e isso pode ter levado alguns alunos a confundir as características dos dois.

Nesta seção do formulário, os estudantes avaliam diversos aspectos do EaD, atribuindo-lhes uma pontuação de 0 a 10, com base em como esses aspectos impactariam em suas vidas acadêmicas caso fossem implementados no curso de ESW. Sendo perto de zero uma visão negativa e perto de dez uma visão positiva de cada um. A Tabela 6 fornece uma visão clara de como os alunos percebem diferentes aspectos do EaD. Por exemplo, "Exercícios assíncronos" parece ser a característica mais bem avaliada, com um número maior de promotores e menos detratores. Por outro lado, a "Mídia tecnológica, geralmente impressa",

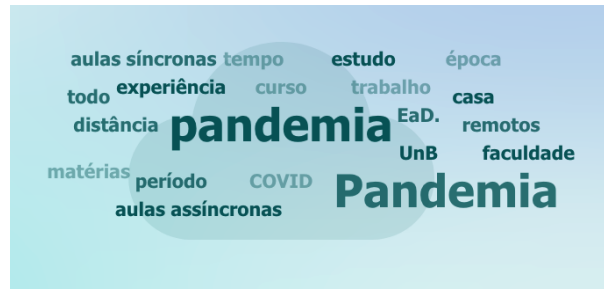


Figura 14 – Você já teve alguma experiência com o EaD na UnB ? Caso tenha descreva do que se tratava:

apresentou um número significativo de detratores, sugerindo uma percepção menos favorável dessa característica do EaD.

Tabela 6 – Avaliação das Características do EaD

Característica do EaD	Detratores	Passivos	Promotores
Aulas Assíncronas	56	78	177
Ambientes Virtuais de Aprendizagem	52	85	174
Exercícios assíncronos	33	63	215
Mídia tecnológica, geralmente impressa, para unir professor e aluno e transmitir o conteúdo educacional	114	75	122
Chat's e fóruns para promover a comunicação do aluno, com professores, tutores e demais alunos	50	91	170

6.3 Adequação de Disciplinas ao Formato EaD

O curso de Engenharia de Software é estruturado em torno de duas categorias principais de disciplinas: disciplinas do tronco comum e disciplinas específicas.

As matérias do tronco comum são disciplinas fundamentais que fornecem uma base sólida em conceitos essenciais. Elas são projetadas para dar aos estudantes uma compreensão ampla da engenharia, todos os discentes das 5 engenharias da FGA iniciam seus estudos no campus curando esse ciclo básico de matérias.

Tabela 7 – Disciplinas do Tronco Comum

Disciplina	Carga Horária
MAT0025 - CÁLCULO 1	60h
CIC0004 - ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES	90h
FGA0168 - DESENHO INDUSTRIAL ASSISTIDO POR COMPUTADOR	90h
MAT0026 - CÁLCULO 2	60h
IFD0171 - FÍSICA 1	60h
IFD0173 - FÍSICA 1 EXPERIMENTAL	30h
MAT0031 - INTRODUÇÃO À ÁLGEBRA LINEAR	60h
FGA0157 - PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA APLICADA A ENGENHARIA	60h
FGA0161 - ENGENHARIA E AMBIENTE	60h
FGA0163 - INTRODUÇÃO À ENGENHARIA	30h
FGA0164 - HUMANIDADES E CIDADANIA	60h
FGA0133 - ENGENHARIA ECONÔMICA	60h
FGA084 - GESTÃO DE PRODUÇÃO E QUALIDADE	60h
FGA0073 - TEORIA ELETRÔNICA DIGITAL 1	60h
FGA0071 - PRÁTICA ELETRÔNICA DIGITAL 1	30h

As matérias específicas são focadas nos aspectos particulares da Engenharia de Software. Estas disciplinas abordam tópicos especializados como programação, desenvolvimento de software, e arquitetura de sistemas. Elas fornecem o conhecimento técnico e prático necessário para atuar especificamente na área de Engenharia de Software.

Tabela 8 – Disciplinas Específicas

Disciplina	Carga Horária
FGA0142 - FUNDAMENTOS DE ARQUITETURA DE COMPUTADORES	60h
FGA0138 - MÉTODOS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE	60h
FGA0147 - ESTRUTURA DE DADOS E ALGORITMOS	60h
FGA0184 - GESTÃO DA PRODUÇÃO E QUALIDADE	60h
FGA0172 - REQUISITOS DE SOFTWARE	60h
FGA0173 - INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR	60h
FGA0208 - ARQUITETURA E DESENHO DE SOFTWARE	60h
FGA0211 - FUNDAMENTOS DE REDES DE COMPUTADORES	60h
FGA0238 - TESTES DE SOFTWARE	60h
FGA0278 - QUALIDADE DE SOFTWARE 1	60h
FGA0109 - FUNDAMENTOS DE SISTEMAS EMBARCADOS	60h
FGA0210 - PARADIGMAS DE PROGRAMAÇÃO	60h
FGA0244 - PROGRAMAÇÃO PARA SISTEMAS PARALELOS E DISTRIBUÍDOS	60h
FGA0206 - ENGENHARIA DE PRODUTO DE SOFTWARE	60h
FGA0240 - GERÊNCIA DE CONFIGURAÇÃO E EVOLUÇÃO DE SOFTWARE	60h
FGA0060 - SISTEMAS DE BANCO DE DADOS 2	60h
FGA0103 - FUNDAMENTOS EM SISTEMAS EMBARCADOS	60h
FGA0124 - PROJETO DE ALGORITMOS	60h
FGA0212 - PROGRAMAÇÃO EM PLATAFORMAS EMERGENTES	60h

Com base nessas informações, o formulário explorou a visão dos discentes sobre a adequação das disciplinas no formato EaD. Na Tabela 9, os dados revelam uma visão mista sobre a viabilidade do EaD para troncos comuns e disciplinas específicas, com uma distribuição quase igual entre promotores, passivos e detratores na viabilidade de troncos comuns. No entanto, há uma maior percepção de possibilidade para disciplinas específicas, com mais promotores do que detratores.

Pensando em ter um entendimento mais aprofundado em relação às disciplinas, o formulário dividiu as matérias do tronco comum entre matérias de cálculo, teóricas e de

Tabela 9 – Experiência e Possibilidade do EaD

Pergunta	Promotores	Passivos	Detratores	Respostas
Na sua visão, 0 a 10, é possível que as disciplinas do tronco comum sejam ministradas de forma EaD?	117	96	93	306
Na sua visão, 0 a 10, é possível que as disciplinas específicas sejam ministradas de forma EaD?	168	72	66	306

laboratório e as disciplinas específicas em matérias matemáticas, teóricas, orientadas à projeto e de laboratório. Assim os respondentes puderam selecionar quais desses grupos de matérias melhor se encaixariam no formato EaD, caso fosse adotado no curso de ESW.

Tabela 10 – Classificação das Disciplinas do Tronco Comum

Disciplina	Cálculo	Teóricas	Laboratório
MAT0025 - CÁLCULO 1 60h	X		
CIC0004 - ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES 90h			X
FGA0168 - DESENHO INDUSTRIAL ASSISTIDO POR COMPUTADOR 90h			X
MAT0026 - CÁLCULO 2 60h	X		
IFD0171 - FÍSICA 1 60h		X	
IFD0173 - FÍSICA 1 EXPERIMENTAL 30h			X
MAT0031 - INTRODUÇÃO À ÁLGEBRA LINEAR 60h		X	
FGA0157 - PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA APLICADA A ENGENHARIA 60h		X	
FGA0161 - ENGENHARIA E AMBIENTE 60h		X	
FGA0163 - INTRODUÇÃO À ENGENHARIA 30h		X	
FGA0164 - HUMANIDADES E CIDADANIA 60h		X	
FGA0133 - ENGENHARIA ECONÔMICA 60h		X	
FGA084 - GESTÃO DE PRODUÇÃO E QUALIDADE 60h		X	
FGA0073 - TEORIA ELETRÔNICA DIGITAL 1 60h		X	
FGA0071 - PRÁTICA ELETRÔNICA DIGITAL 1			X

Tabela 11 – Classificação das Disciplinas Específicas

Disciplina	Matemática	Teórica	Laboratório	Orientada a Projeto
FGA0142 - FUNDAMENTOS DE ARQUITETURA DE COMPUTADORES 60h		X		
FGA0138 - MÉTODOS DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE 60h				X
FGA0147 - ESTRUTURA DE DADOS 1 60h		X		
FGA0030 - ESTRUTURA DE DADOS 2 60h		X		
FGA0184 - GESTÃO DA PRODUÇÃO E QUALIDADE 60h		X		
FGA0172 - REQUISITOS DE SOFTWARE 60h				X
FGA0173 - INTERAÇÃO HUMANO-COMPUTADOR 60h		X		
FGA0208 - ARQUITETURA E DESENHO DE SOFTWARE 60h				X
FGA0211 - FUNDAMENTOS DE REDES DE COMPUTADORES 60h			X	
FGA0238 - TESTES DE SOFTWARE 60h		X		
FGA0278 - QUALIDADE DE SOFTWARE 1 60h		X		
FGA0109 - FUNDAMENTOS DE SISTEMAS EMBARCADOS 60h			X	
FGA0210 - PARADIGMAS DE PROGRAMAÇÃO 60h		X		
FGA0244 - PROGRAMAÇÃO PARA SISTEMAS PARALELOS E DISTRIBUÍDOS 60h			X	
FGA0206 - ENGENHARIA DE PRODUTO DE SOFTWARE 60h				X
FGA0240 - GERÊNCIA DE CONFIGURAÇÃO E EVOLUÇÃO DE SOFTWARE 60h		X		
FGA0137 - SISTEMAS DE BANCO DE DADOS 1 60h		X		
FGA0060 - SISTEMAS DE BANCO DE DADOS 2 60h		X		
FGA0170 - FUNDAMENTOS DE SISTEMAS OPERACIONAIS 60h		X		
FGA0124 - PROJETO DE ALGORITMOS 60h		X		
FGA0212 - PROGRAMAÇÃO EM PLATAFORMAS EMERGENTES 60h		X		
FGA0085 - MATEMÁTICA DISCRETA 1 60h	X			
FGA0108 - MATEMÁTICA DISCRETA 2 60h	X			
FGA0158 - ORIENTAÇÃO A OBJETOS 60h				X

Os dados das tabelas 12 e 13 sugerem que as disciplinas teóricas são consideradas pelos discentes as melhores candidatas para o formato EaD do que as matérias de cálculo e laboratório no grupo de disciplinas no tronco comum e que as disciplinas teóricas e orientadas à projeto são consideradas mais adequadas para o formato EaD que as matérias matemáticas e de laboratório no grupo de disciplinas específicas. O que pode refletir as

percepções sobre as necessidades de interação e prática presencial para essas áreas.

Tabela 12 – Adequação de Disciplinas ao Formato EaD - Tronco Comum

Pergunta	Disciplinas de Cálculo	Disciplinas Teóricas	Disciplinas de Laboratório
Dentro do escopo das disciplinas do tronco comum, quais grupos você acha que se adaptariam melhor ao formato EaD ?	172	269	27

Tabela 13 – Adequação de Disciplinas ao Formato EaD - Disciplinas Específicas

Pergunta	Disciplinas Matemáticas	Disciplinas Teóricas	Disciplinas de Laboratório	Disciplinas orientadas à projeto
Dentro do escopo das disciplinas específicas, quais grupos você acha que se adaptariam melhor ao formato EaD ?	174	246	32	238

6.4 Recursos e Benefícios do EaD

Para finalizar a pesquisa e fazer as reflexões anteriores culminarem em identificar quais aspectos da Educação a Distância (EaD) podem ser adequados para o curso de Engenharia de Software da Universidade de Brasília (UnB) na visão dos discentes, foram realizadas duas avaliações distintas.

A primeira, na Tabela 14, focou nos aspectos do EaD para os alunos do curso de Engenharia de Software, considerando como o EaD afeta diretamente a experiência e o aprendizado dos estudantes. A segunda, na tabela 15, voltou-se para os aspectos do EaD para o próprio curso de Engenharia de Software, com os estudantes atuando como espectadores e avaliando como o EaD pode influenciar a estrutura e a administração do curso em si.

Essas avaliações servem para compreender não apenas como o EaD pode beneficiar os alunos individualmente, mas também como pode otimizar e influenciar positivamente o curso de Engenharia de Software como um todo.

Tabela 14 – Aspectos do EaD para os Alunos de Engenharia de Software

Aspecto do EaD	Detratores	Passivos	Promotores
Maior flexibilidade de horários	15	27	269
Menor risco de ficar sem matrícula em uma disciplina por falta de vaga	27	34	250
Maior possibilidade de conciliar o curso com o trabalho	15	26	270
Maior liberdade geográfica para cursar as disciplinas	9	20	282

Tabela 15 – Aspectos do EaD para a Engenharia de Software

Aspecto do EaD	Detratores	Passivos	Promotores
Aumento no número de vagas por turmas	18	39	254
Diminuição na necessidade do uso de salas físicas	18	66	227
Diminuição do número de trancamentos de matérias	60	43	208
Diminuição no número de desistentes do curso	77	31	203

7 Fase 4: Análise sobre a percepção dos discentes quanto a utilização de EaD no curso de Engenharia de Software

7.1 Análise quantitativa

Identificar tendências e padrões nas respostas, e interpretar o que elas significam no contexto da experiência dos estudantes, é um aspecto quantitativo (FREITAS; MOSCAROLA, 2002). Neste trabalho foram analisados diferentes fatores como o semestre de ingresso, a atuação no mercado de trabalho ou projetos de extensão podem influenciar a percepção sobre a educação a distância por parte dos discentes do curso de ESW na UnB.

Para isso foi calculada média e o desvio padrão, a média fornece uma visão geral da percepção dos estudantes sobre diferentes aspectos da educação a distância, enquanto o desvio padrão ajuda a entender o grau de concordância ou variação entre as respostas dos estudantes (NETO et al., 2017). Por exemplo, uma média alta com um desvio padrão baixo indica que a maioria dos estudantes tem uma percepção semelhante sobre um aspecto particular da educação a distância.

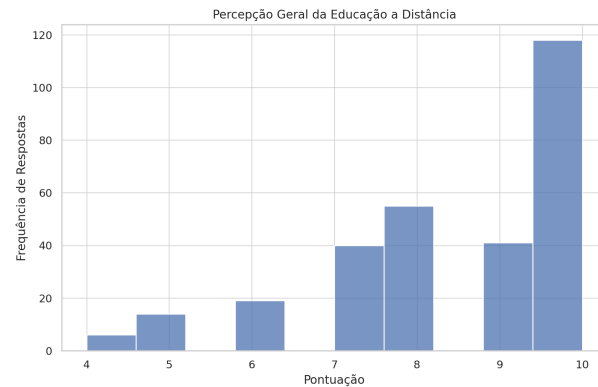
$$Média = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i \quad (7.1)$$

- n é o número total de valores no conjunto de dados.
- x_i representa cada valor individual no conjunto de dados.

$$DesvioPadrão(\sigma) = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - Média)^2}{n}} \quad (7.2)$$

- é o desvio padrão.
- n é o número total de valores no conjunto de dados.
- x_i representa cada valor individual no conjunto de dados.
- Média é a média aritmética dos valores do conjunto de dados mostrada na equação anterior.

Figura 15 – Percepção Geral da Educação a Distância

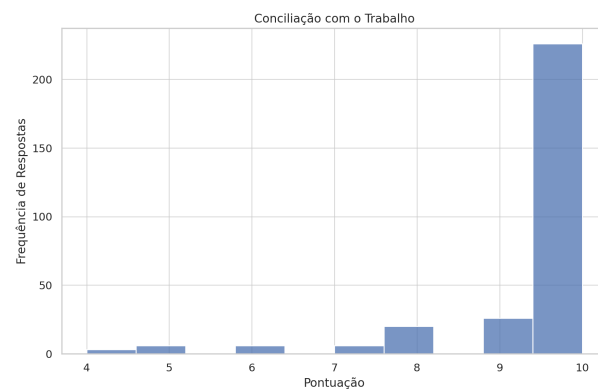


- Média: 8.45
- Desvio-Padrão: 1.65

Uma média alta, o que indica uma percepção geral positiva, já o desvio-padrão moderado sugere variação das opiniões. As pontuações elevadas mostram que os estudantes têm uma visão positiva da educação a distância.

Eles podem valorizar a flexibilidade, a conveniência e a capacidade de estudar de qualquer lugar, o que é especialmente relevante no contexto atual, onde a tecnologia desempenha um papel fundamental na educação.

Figura 16 – Conciliação com o Trabalho

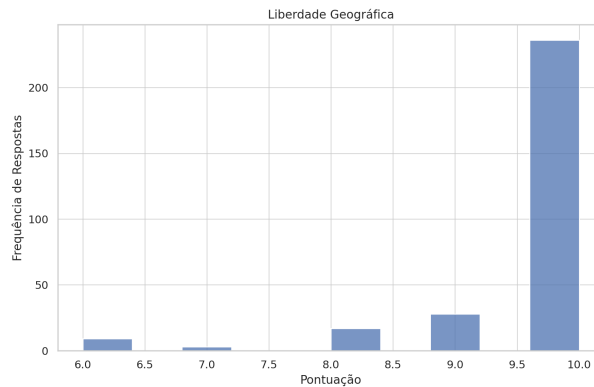


- Média: 9.47
- Desvio Padrão: 1.21

Uma das maiores médias, indicando que os estudantes valorizam fortemente a capacidade de conciliar estudos e trabalho, já a variação é relativamente baixa.

As altas pontuações indicam que os estudantes percebem a educação a distância como uma modalidade que facilita a conciliação dos estudos com compromissos profissionais.

Figura 17 – Liberdade Geográfica

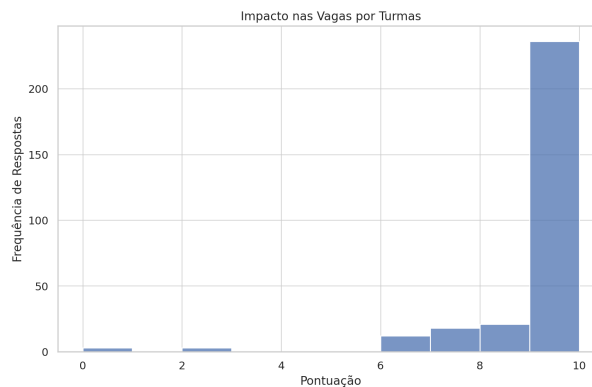


- Média: 9.63
- :Desvio-Padrão: 0.88

A média mais alta entre todas, mostrando que a liberdade geográfica é altamente valorizada. O desvio-padrão baixo indica uma opinião consistente entre os estudantes.

As pontuações altas neste aspecto refletem a valorização da liberdade geográfica proporcionada pela educação a distância. Os estudantes parecem apreciar a oportunidade de acessar o conteúdo do curso independentemente de sua localização física.

Figura 18 – Impacto nas Vagas por Turma

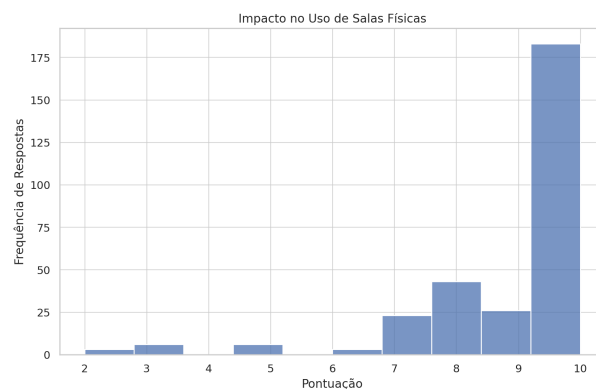


- Média:9.23
- :Desvio-Padrão: 1.64

Uma média alta sugere que os estudantes percebem um impacto positivo no número de vagas por turma. A variação é moderada.

Pontuações elevadas nestes aspectos sugerem que os estudantes reconhecem a contribuição da educação a distância em eficiência de recursos e por consequência um aumento na capacidade de turmas.

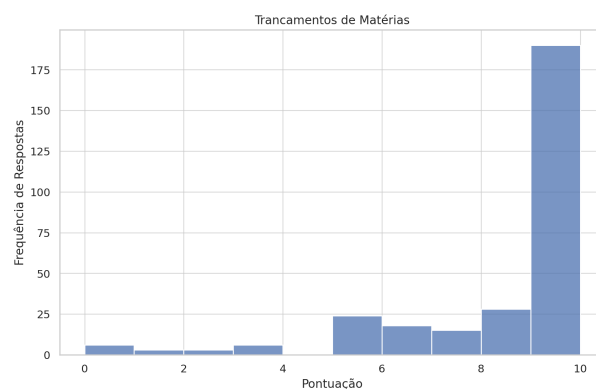
Figura 19 – Impacto nas Vagas por Turma



- Média: 9.01
- Desvio-Padrão: 1.66

Pontuação alta, indicando que os estudantes veem a educação a distância como eficiente em termos de uso de recursos físicos. A variação é moderada.

Figura 20 – Trancamentos de Matérias

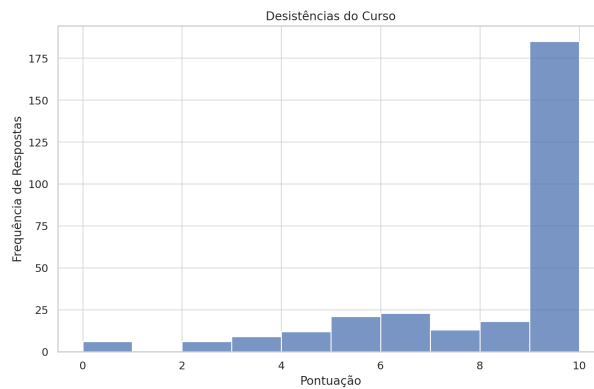


- Média: 8.41
- Desvio-Padrão: 2.44

Uma média mais baixa e um desvio-padrão alto sugerem opiniões variadas sobre o impacto da educação a distância nos trancamentos de matérias.

Algumas pontuações altas podem indicar uma percepção de que a educação a distância ajuda a reduzir esses índices, talvez devido à maior flexibilidade ou acessibilidade. Por outro lado, pontuações mais baixas podem refletir desafios como a falta de interação presencial ou dificuldades com auto-organização e motivação.

Figura 21 – Desistências do Curso



- Média:8.18
- Desvio-Padrão:2.61

A menor média e o maior desvio-padrão indicam opiniões diversificadas e menos favoráveis sobre o impacto da educação a distância nas desistências. Similar ao aspecto anterior, as percepções sobre a influência da educação a distância nas desistências do curso também variam.

7.1.1 Flexibilidade de Horários e Capacidade de Conciliar o Curso com o Trabalho

O gráfico abaixo mostra a distribuição do número de respondentes pelo ano de ingresso no curso de Engenharia de Software. Pode-se perceber que houve maior adesão dos alunos do ano de 2018.

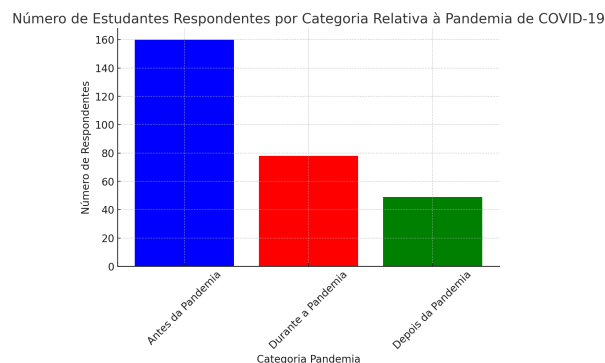
Figura 22 – Número de estudantes respondentes por ano de ingresso



Este outro mostra a distribuição dos estudantes respondentes categorizados em três grupos: "Antes da Pandemia", "Durante a Pandemia" e "Depois da Pandemia", com base no ano de ingresso no curso. Cada categoria é representada por uma cor diferente,

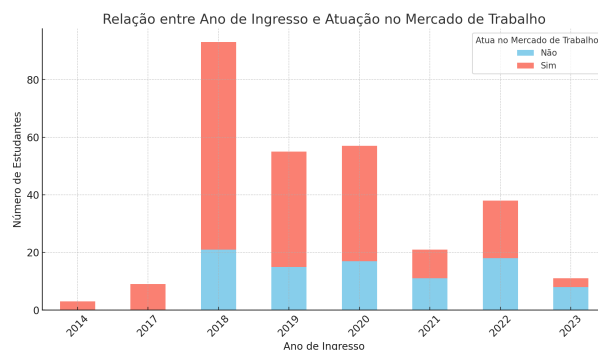
permitindo uma visualização clara de como o número de estudantes respondentes varia em relação ao período da pandemia de COVID-19.

Figura 23 – Distribuição dos estudantes respondentes



Já este ilustra a relação entre o ano de ingresso dos estudantes e a atuação no mercado de trabalho. Cada barra representa um ano de ingresso, e as cores dentro das barras indicam se os estudantes atuam (cor salmão) ou não (cor azul claro) no mercado de trabalho.

Figura 24 – Relação entre o ano de ingresso dos estudantes e a atuação no mercado de trabalho



Este gráfico oferece uma visão sobre como a participação dos estudantes no mercado de trabalho varia entre diferentes anos de ingresso:

- 2014: 100%
- 2017: 100%
- 2018: 77.42%
- 2019: 72.73%
- 2020: 70.18%
- 2021: 47.62%

- 2022: 52.63%
- 2023: 27.27%

Tendo em vista os gráficos analisados, para entender melhor a percepção dos estudantes sobre a educação a distância, foi analisada a correlação entre a flexibilidade de horários e a capacidade de conciliar o curso com o trabalho. Essa análise é fundamental para compreender como diferentes aspectos do EaD interagem entre si na experiência dos estudantes.

O coeficiente de correlação de Pearson (ρ) (FILHO; JÚNIOR, 2009) é uma medida estatística que expressa o grau de correlação linear entre duas variáveis. É calculado como a covariância das duas variáveis dividida pelo produto de seus desvios padrão. Matematicamente, é representado pela seguinte fórmula:

$$\rho_{X,Y} = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2} \sqrt{\sum_{i=1}^n (Y_i - \bar{Y})^2}} \quad (7.3)$$

onde:

- $\rho_{X,Y}$ é o coeficiente de correlação de Pearson entre as variáveis X e Y.
- X_i e Y_i são os valores individuais das variáveis X e Y.
- \bar{X} e \bar{Y} são as médias de X e Y.
- n é o número total de observações.

Utilizando este método, foi calculada a correlação entre a percepção de flexibilidade de horários e a capacidade de conciliar o curso com o trabalho. Os resultados mostraram uma correlação positiva moderadamente forte ($\rho = 0.68, p < 0.001$), indicando que estudantes que percebem maior flexibilidade de horários no EaD tendem a perceber também uma maior capacidade de conciliar seus estudos com o trabalho.

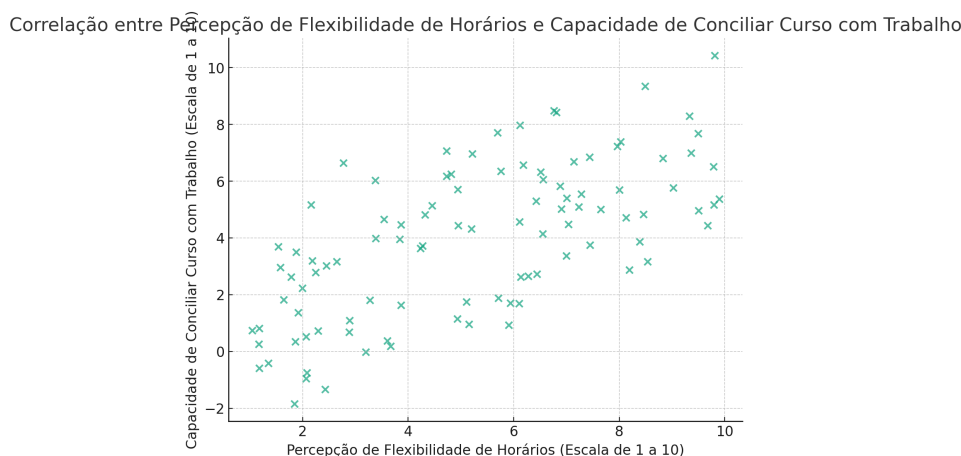


Figura 25 – Correlação entre a percepção de flexibilidade de horários

Essa correlação estatisticamente significativa sugere uma interdependência entre a flexibilidade oferecida pelos horários do EaD e a eficácia com que os estudantes conseguem gerir seus compromissos profissionais. Isso enfatiza a importância de considerar múltiplos aspectos do EaD ao avaliar sua efetividade e aceitação entre os estudantes.

7.1.2 Tendência de Respostas por Semestre de Ingresso

Para compreender como a percepção dos estudantes sobre a educação a distância (EaD) varia conforme o semestre de ingresso, foi realizada uma análise exploratória dos dados. A premissa é que as experiências e expectativas dos alunos podem mudar ao longo do tempo, influenciadas pelo contexto e evolução dos métodos de EaD.

Inicialmente, foram gerados gráficos de tendência que ilustram a variação das médias das avaliações do EaD em função do semestre de ingresso. Estes gráficos proporcionam uma visualização clara da evolução ou de mudanças nas percepções ao longo dos anos.

Complementarmente, aplicou-se a análise de variância (ANOVA) (PAESE; CATEN; RIBEIRO, 2001) para investigar a existência de diferenças estatisticamente significativas entre as médias de avaliações do EaD entre os diferentes semestres de ingresso. A técnica ANOVA possibilita testar a hipótese nula de que múltiplas médias são iguais, ou seja, que não existem diferenças significativas entre os grupos.

O cálculo da ANOVA foi realizado da seguinte maneira:

- Os dados foram segmentados pelo ano de ingresso dos respondentes, que foi derivado do semestre de ingresso fornecido. Para cada ano de ingresso, calculou-se a média das avaliações relacionadas ao EaD.
- Utilizando o teste ANOVA de um fator, compararam-se as médias calculadas para verificar a existência de diferenças estatisticamente significativas.

Os resultados do teste ANOVA (PAESE; CATEN; RIBEIRO, 2001) apresentaram uma estatística F extremamente elevada e um valor-p praticamente nulo.

F_onewayResult(statistic = 139460873.41648057, pvalue = 0.0)

Isso indica que as variações entre as médias dos grupos por ano de ingresso não são atribuíveis ao acaso, e sim, a diferenças reais nas percepções dos alunos sobre o EaD. A interpretação do gráfico e do resultado da ANOVA sugere que o semestre de ingresso exerce influência sobre a percepção dos estudantes em relação ao EaD.

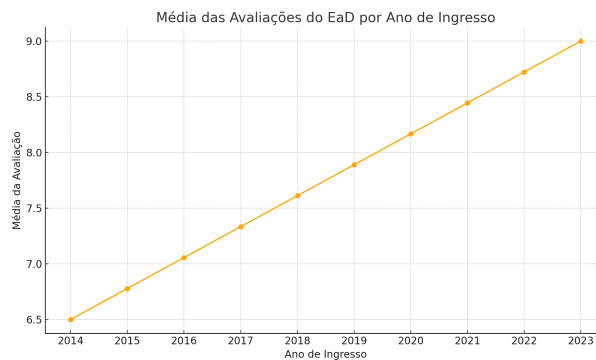


Figura 26 – Gráfico de Tendência de Avaliações do EaD por Semestre de Ingresso

A Figura abaixo representa a percepção da eficácia do EaD no curso de Engenharia de Software com base no ano de ingresso dos alunos. A satisfação com o EaD foi simplificada para uma visão binária, onde '1' representa uma percepção positiva e '0' uma percepção negativa.

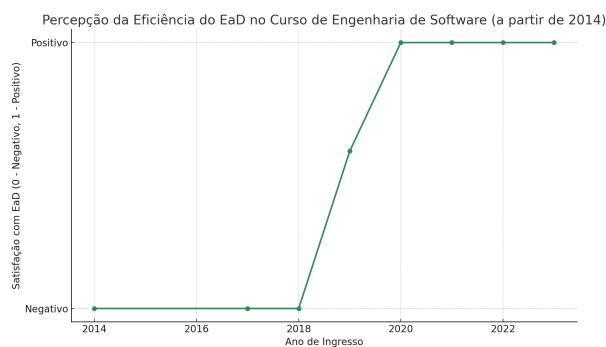


Figura 27 – Percepção da eficácia do EaD no curso de Engenharia de Software com base no ano de ingresso dos alunos

Observou-se uma variação das médias, sugerindo uma mudança na percepção dos alunos. Por exemplo, anos de ingresso mais recentes apresentam avaliações mais positivas, possivelmente devido à maturação das tecnologias de EaD e à adaptação dos currículos e metodologias de ensino às necessidades dos alunos.

7.2 Análise qualitativa

Esta seção tem como objetivo realizar uma análise qualitativa comparativa (JUNIOR; FERREIRA, 2018) entre os resultados da pesquisa sobre o ensino remoto, realizada em outubro de 2021, e a pesquisa atual sobre a educação a distância (EaD) no curso de Engenharia de Software na Universidade de Brasília.

Para realizar a análise qualitativa comparativa entre os resultados das pesquisas sobre o ensino remoto e a educação a distância (EaD) no curso de Engenharia de Software na Universidade de Brasília, foi aplicado um método baseado em análise de conteúdo (JUNIOR; FERREIRA, 2018).

O primeiro passo foi revisar os resultados de ambas as pesquisas, com foco especial nas respostas às perguntas abertas, comentários dos alunos, e nas estatísticas geradas a partir de perguntas fechadas. Isso nos permitiu identificar temas recorrentes e padrões nas percepções dos alunos.

Em seguida, foram categorizados os dados com base nesses temas e padrões. Por exemplo, foram agrupadas as opiniões dos alunos sobre flexibilidade, interação social, e preferências de modelo de ensino. Essa categorização facilitou a comparação entre as duas pesquisas, permitindo-nos avaliar como as opiniões e experiências mudaram ou permaneceram consistentes entre o ensino remoto e o EaD.

Durante a análise, também foi considerado o contexto em que as pesquisas foram realizadas. O ensino remoto foi uma resposta à pandemia de COVID-19, o que poderia ter influenciado as percepções dos alunos de maneiras específicas. Em contraste, a pesquisa sobre EaD ocorreu num contexto mais estabilizado e planejado de educação a distância.

Finalmente, foram integradas as descobertas das duas pesquisas, identificando correlações, discrepâncias e insights.

7.2.1 Ensino Remoto na FGA

A pesquisa sobre o ensino remoto, realizada no contexto da pandemia, trouxe insights sobre como os alunos se adaptaram a essa modalidade de ensino. As principais descobertas incluem:

- **Adaptação ao Trabalho Remoto:** Um número significativo de alunos conseguiu se adaptar ao trabalho remoto, indicando uma flexibilidade que pode ter sido facilitada pelo ensino remoto.
- **Percepção Positiva com Ressalvas:** A avaliação geral do ensino remoto foi positiva, mas os alunos expressaram preocupações com o desenvolvimento interpessoal e a falta de interação com colegas e professores.

- Preferência pelo Ensino Híbrido: Muitos alunos mostraram preferência pelo modelo de ensino híbrido, que combina elementos presenciais e remotos, sugerindo uma necessidade de interação social e engajamento presencial.

7.3 Proposição de Aspectos da Educação a Distância para o Curso de Engenharia de Software da UnB

Com base na análise das percepções dos discentes sobre o EaD juntamente com os insights obtidos sobre o ensino remoto no curso de Engenharia de Software, pode-se observar que a possibilidade de implementação do Ensino a Distância (EaD) pela Universidade de Brasília (UnB), especialmente para os estudantes de ESW, apresenta diversas vantagens que estão alinhadas com as necessidades e expectativas dos alunos.

Primeiramente, o EaD poderia oferecer maior flexibilidade de horários, permitindo que os alunos organizem seus estudos de acordo com suas rotinas pessoais e profissionais. Esta flexibilidade é importante para estudantes que precisam conciliar o curso com o trabalho, pois podem acessar o conteúdo das aulas e realizar atividades em horários mais convenientes para eles.

Além disso, o EaD poderia diminuir o risco de os estudantes ficarem sem matrícula em uma disciplina por falta de vaga. Com o ensino online, poderia haver um aumento no número de vagas por turma, visto que as limitações físicas de espaço em salas de aula seriam eliminadas. Isso também contribuiria para a diminuição na necessidade do uso de salas físicas, otimizando os recursos da universidade.

Outro ponto relevante é a liberdade geográfica. Os estudantes não estariam mais restritos a frequentar aulas em um local específico, o que é especialmente benéfico para aqueles que moram longe do campus ou que têm dificuldades de locomoção.

Ademais, a implementação do EaD poderia contribuir para a diminuição no número de trancamentos de matérias e na quantidade de desistentes do curso. Esses benefícios surgiriam pela maior acessibilidade e flexibilidade que o EaD oferece, permitindo que mais alunos persistam e concluam seus cursos.

Em resumo, a possibilidade de transição para o EaD na UnB, focando nos estudantes de ESW, tem o potencial de oferecer uma educação mais acessível e adaptável às necessidades individuais dos alunos, além de otimizar recursos e expandir oportunidades educacionais.

8 Considerações Finais

Este trabalho de pesquisa se concentrou na identificação e análise dos aspectos do Ensino a Distância (EaD) que podem ser favoráveis à implementação no curso de Engenharia de Software na Universidade de Brasília - Faculdade do Gama.

Na primeira etapa (TCC1), foi realizada uma revisão abrangente da literatura sobre EaD, explorando suas diversas dimensões e conceitos-chave. Além disso, um questionário foi aplicado aos docentes para capturar suas percepções sobre o ensino remoto, especialmente durante o período de pandemia de 2020, 2021 e início de 2022.

No TCC2, o foco se voltou exclusivamente para a perspectiva dos discentes. Um survey meticulosamente construído foi aplicado para coletar informações valiosas sobre as preferências, expectativas e preocupações dos alunos em relação ao EaD. Os dados obtidos através deste survey foram analisados minuciosamente.

Os resultados desta pesquisa forneceram uma visão mais clara dos aspectos específicos do EaD que são considerados favoráveis para o curso de Engenharia de Software. Identificou-se quais recursos e abordagens pedagógicas poderiam ser adotados para aprimorar a qualidade do ensino e melhor atender às necessidades dos estudantes neste campo de estudo.

As conclusões aqui apresentadas servem como um guia valioso para a Faculdade do Gama e outras instituições de ensino superior que possam considerar a implementação do EaD no contexto de Engenharia de Software. Ao alinhar estratégias de ensino com as preferências e expectativas dos alunos, é possível promover uma educação mais eficaz e adaptada às demandas da atualidade.

Este trabalho também contribui para o avanço do conhecimento sobre EaD em cursos de Engenharia de Software, fornecendo informações específicas que podem ser aplicadas em futuras decisões acadêmicas e administrativas. À medida que a educação continua a evoluir, a busca por aspectos favoráveis do EaD para cursos específicos desempenha um papel fundamental na melhoria constante da qualidade educacional e na preparação dos alunos para os desafios do mundo digital.

Referências

- ALBINO, J. P.; AZEVEDO, M. L. de; BITTENCOURT, P. A. S. A evolução do ead no ensino superior e suas tendências na educação brasileira. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 5, p. 28146–28155, 2020. Citado na página 31.
- ALVES, L. Educação a distância: conceitos e história no brasil e no mundo. *Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância*, v. 10, 2011. Citado na página 28.
- ARAÚJO, T. M. d.; LUA, I. O trabalho mudou-se para casa: trabalho remoto no contexto da pandemia de covid-19. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, SciELO Brasil, v. 46, 2021. Citado 2 vezes nas páginas 32 e 33.
- ARRUDA, E. P.; ARRUDA, D. E. P. Educação à distância no brasil: políticas públicas e democratização do acesso ao ensino superior. *Educação em revista*, SciELO Brasil, v. 31, p. 321–338, 2015. Citado na página 26.
- BACKES, D. S. et al. Grupo focal como técnica de coleta e análise de dados em pesquisas qualitativas. *O mundo da saúde*, v. 35, n. 4, p. 438–442, 2011. Citado na página 55.
- BAEHRE, S. et al. The use of net promoter score (nps) to predict sales growth: insights from an empirical investigation. *Journal of the Academy of Marketing Science*, Springer, v. 50, n. 1, p. 67–84, 2022. Citado na página 60.
- BELLONI, M. L. Ensaio sobre a educação a distância no brasil. *Educação & sociedade*, SciELO Brasil, v. 23, p. 117–142, 2002. Citado na página 25.
- BORGES, G. da R. et al. A relação entre o perfil dos alunos que cursam ead e os motivos de escolha desta modalidade. *Revista de Administração Unimep*, v. 14, n. 3, p. 80–101, 2016. Citado na página 26.
- BRASIL. Ministério da educação. *Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil. Parecer homologado pelo despacho do Ministro, publicado no DOU de*, v. 9, p. 12–14, 2017. Citado 3 vezes nas páginas 25, 26 e 28.
- BRASSCOM. *Demanda de Talentos em TIC e Estratégia TCEM*. 2021. [Urlhttps://brasscom.org.br/pdfs/demanda-de-talentos-em-tic-e-estrategia-tcem/](https://brasscom.org.br/pdfs/demanda-de-talentos-em-tic-e-estrategia-tcem/). Citado 2 vezes nas páginas 19 e 33.
- BRIDI, M. A. et al. O trabalho remoto/home-office no contexto da pandemia covid-19. *Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Grupo de Estudos Trabalho e Sociedade*, 2020. Citado na página 33.
- BRITO, G. B.; TOPOLNIAK, L. A importância dos ambientes virtuais nos cursos ead, um estudo de usabilidade do moodle no curso de educação física da universidade de brasília-unb. *Revista Edutec*, v. 1, n. 01, 2014. Citado na página 28.
- CABELLO, A. et al. Formas de ingresso em perspectiva comparada: por que o sisu aumenta a evasão? o caso da unb. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)*, SciELO Brasil, v. 26, p. 446–460, 2021. Citado na página 29.

- CHAHAD, J. P. Z. O futuro do trabalho pós covid-19. *Ciência & Trópico*, v. 45, n. 1, 2021. Citado na página 19.
- CORRÊA, M. A. Os materiais didáticos como recursos fundamentais de potencialização da qualidade do ensino e aprendizagem na ead. *Revista E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial-ISSN-1983-1838*, v. 6, n. 1, p. 125–140, 2013. Citado na página 27.
- CZAJA, R.; BLAIR, J. *Designing surveys: A guide to decisions and procedures*. [S.l.]: Pine forge press, 2005. v. 9. Citado na página 37.
- DAVIDOFF, F. et al. *Evidence based medicine*. [S.l.]: British Medical Journal Publishing Group, 1995. 1085–1086 p. Citado 2 vezes nas páginas 40 e 41.
- DIAS, A. A.; GOMES, M. J.; TRINDADE, P. d. A. R. E-learning para e-formadores. *Actas do eLES'04–eLearning no Ensino Superior*, 2004. Citado na página 28.
- DIAS, P.; CAÇÃO, R. Introdução ao e-learning. *SPI-Sociedade Portuguesa de Inovação*, 2003. Citado na página 28.
- DOCENTE, N. Projeto pedagógico do curso de bacharelado em engenharia de software. <https://www.google.com/url>, 2016. Citado 3 vezes nas páginas 20, 30 e 31.
- EASTERBROOK, S. et al. Selecting empirical methods for software engineering research. *Guide to advanced empirical software engineering*, Springer, p. 285–311, 2008. Citado na página 41.
- ESTATÍSTICA, B. dInstituto Brasileiro de Geografia e. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD)*. [S.l.]: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística Brasília, 2022. Citado na página 26.
- FERREIRA, M. et al. O centro de educação a distância da unb no contexto da internacionalização: integração de ações educativas inovadoras com uso de tecnologias digitais. Faculdade de Educação (FACED) Universidade Federal de Uberlândia (UFU), 2020. Citado na página 28.
- FIGUEIREDO, M. A. D. et al. Definição de atributos desejáveis para auxiliar a auto-avaliação dos novos sistemas de medição de desempenho organizacional. *Gestão & Produção*, SciELO Brasil, v. 12, p. 305–315, 2005. Citado na página 39.
- FIGUEIREDO, R. M. d. C. et al. Graduação em engenharia de software: uma proposta de flexibilização e interdisciplinaridade. *III Fórum de Educação em Engenharia de Software (FEES)*, 2010. Citado na página 29.
- FILHO, A. S. D. A.; SILVA, T. T. D. A contribuição das tic na percepção de alunos de cursos de pós-graduação lato sensu ead. INPEAU/UFSC, 2018. Citado na página 31.
- FILHO, D. B. F.; JÚNIOR, J. A. S. Desvendando os mistérios do coeficiente de correlação de pearson (r). *Revista Política Hoje*, v. 18, n. 1, p. 115–146, 2009. Citado na página 75.
- FREITAS, H.; MOSCAROLA, J. Da observação à decisão: métodos de pesquisa e de análise quantitativa e qualitativa de dados. *RAE eletrônica*, SciELO Brasil, v. 1, p. 1–30, 2002. Citado na página 69.

GÓES, G. S.; MARTINS, F. d. S.; NASCIMENTO, J. A. S. O trabalho remoto e a pandemia: o que a pnad covid-19 nos mostrou. *Carta Conjunt. (Inst. Pesqui. Econ. Apl.)*, p. 1–16, 2021. Citado na página 19.

GROVES, R. M. et al. *Survey methodology*. [S.l.]: John Wiley & Sons, 2011. Citado na página 37.

HAMES, I. Peer review and manuscript management in scientific journals: Guidelines for good practice, 293 p. *Hoboken: Blackwell Publishing*, 2007. Citado na página 41.

INEP. *Censo da Educação Superior*. 2022.

Urlhttps://download.inep.gov.br/educacao_superior/censo_superior/documentos/2021/apresentacao

JUNIOR, A. A. B.; FERREIRA, S. d. F. Introdução à análise qualitativa comparativa e aos conjuntos fuzzy (fsqca). Escola Nacional de Administração Pública (ENAP), 2018. Citado na página 78.

KITCHENHAM, B. A. Systematic review in software engineering: where we are and where we should be going. In: *Proceedings of the 2nd international workshop on Evidential assessment of software technologies*. [S.l.: s.n.], 2012. p. 1–2. Citado na página 42.

LEITE, J. C. Engenharia de software. *Curso de Formação. Departamento de Informática e Matemática Aplicada. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal: UFRGN*, 2007. Citado 2 vezes nas páginas 29 e 30.

MALHOTRA, M. K.; GROVER, V. An assessment of survey research in pom: from constructs to theory. *Journal of operations management*, Elsevier, v. 16, n. 4, p. 407–425, 1998. Citado 2 vezes nas páginas 38 e 39.

MARCONI, M. d. A.; LAKATOS, E. M. Técnicas de pesquisa. *São Paulo: Atlas*, 1990. Citado na página 51.

MARTINS, B. V.; OLIVEIRA, S. R. d. Qualificação profissional, mercado de trabalho e mobilidade social: cursos superiores de tecnologia. *Sociedade, Contabilidade e Gestão*, v. 12, n. 2, 2017. Citado 2 vezes nas páginas 19 e 20.

MATTAR, F. N. et al. Redação de documentos acadêmicos: conteúdo e forma. *Caderno de Pesquisas em Administração*, p. 1–30, 1996. Citado na página 51.

MATTHIENSEN, A. Uso do coeficiente alfa de cronbach em avaliações por questionários. Boa Vista, RR: Embrapa Roraima, 2010., 2010. Citado 2 vezes nas páginas 22 e 39.

MILL, D. Flexibilidade educacional na cibercultura: analisando espaços, tempos e currículo em produções científicas da área educacional. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, Asociación Iberoamericana de Educación Superior a Distancia, v. 17, n. 2, p. 97–126, 2014. Citado na página 26.

MORAN, J. M.; VALENTE, J. A. *Educação a distância*. [S.l.]: Summus Editorial, 2015. Citado 2 vezes nas páginas 25 e 26.

MOREIRA, J. A.; HENRIQUES, S.; BARROS, D. M. V. Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. *Dialogia*, Universidade Nove de Julho (UNINOVE), p. 351–364, 2020. Citado na página 32.

NACHMIAS, D.; NACHMIAS, C. Research methods in the social sciences. St. Martin's Press, 1976. Citado na página 38.

NASCIMENTO, F. P. d.; CARNIELLI, B. L. *Educação a distância no ensino superior: expansão com qualidade*. [S.l.]: ETD, 2007. Citado na página 27.

NETO, J. V. et al. Boxplot: um recurso gráfico para a análise e interpretação de dados quantitativos. *Revista Odontológica do Brasil Central*, v. 26, n. 76, 2017. Citado na página 69.

OLIVEIRA, N. P. et al. A evolução da universidade no contexto do ead e das tics. In: *X Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção*. [S.l.: s.n.], 2020. v. 10, p. 1–14. Citado na página 31.

PAESE, C.; CATEN, C. t.; RIBEIRO, J. L. D. Aplicação da análise de variância na implantação do cep. *Production, SciELO Brasil*, v. 11, p. 17–26, 2001. Citado 2 vezes nas páginas 76 e 77.

PEDUZZI, M. C. *O trabalho remoto veio para ficar*. 2020.
Url<https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2020/07/12/o-trabalho-remoto-veio-para-ficar-diz-presidente-do-tst.htm>. Citado na página 20.

PLANEJAMENTO, O. e. A. I. D. Diretoria de Avaliação e Informações Gerenciais (DAI) Decanato de. *ANUÁRIO ESTATÍSTICO 2022*. 2022.
<https://www.youtube.com/watch?v=yIUAzrwIEIt> = 242s. Citado na página 59.

RAFALSKI, J. C.; ANDRADE, A. L. D. Home-office: aspectos exploratórios do trabalho a partir de casa. *Temas em Psicologia*, Sociedade Brasileira de Psicologia, v. 23, n. 2, p. 431–441, 2015. Citado na página 19.

ROCHA, B. d. S.; FRANÇA, C. Auto percepção da empregabilidade em engenheiros de software. *IX Fórum de Educação em Engenharia de Software do XXX Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software*, p. 1–12, 2016. Citado na página 19.

RODRIGUES, M. *Universidade Aberta do Brasil*. 2010. Citado 2 vezes nas páginas 25 e 39.

SALES, A. B. de; ANDRADE, M. M. Impacto da alta evolução do número de discentes curso de graduação em engenharia de software da universidade de Brasília. *Revista de Ensino de Engenharia*, v. 39, 2021. Citado 3 vezes nas páginas 19, 20 e 45.

SCHNAID, F.; ZARO, M. A.; TIMM, M. I. Por que introduzir, no Brasil, o ensino a distância nos cursos de graduação e pós-graduação em engenharia. In: *XXIX CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DE ENGENHARIA. Anais... Porto Alegre*. [S.l.: s.n.], 2001. p. 16–21. Citado na página 31.

SUL, U. de Caxias do. *Conheça a diferença entre aulas on-line síncronas e aulas EaD*. 2020. <<https://www.uces.br/site/midia/arquivo/21/10/conheca-a-diferenca-entre-aulas-on-line-sincronas-e-aulas-ead/>>. Citado na página 61.

UNIVERSITÁRIO, R. R. de I. Assíncrono vs. síncrono no contexto da educação superior pós-pandemia. 2020. Citado na página 61.

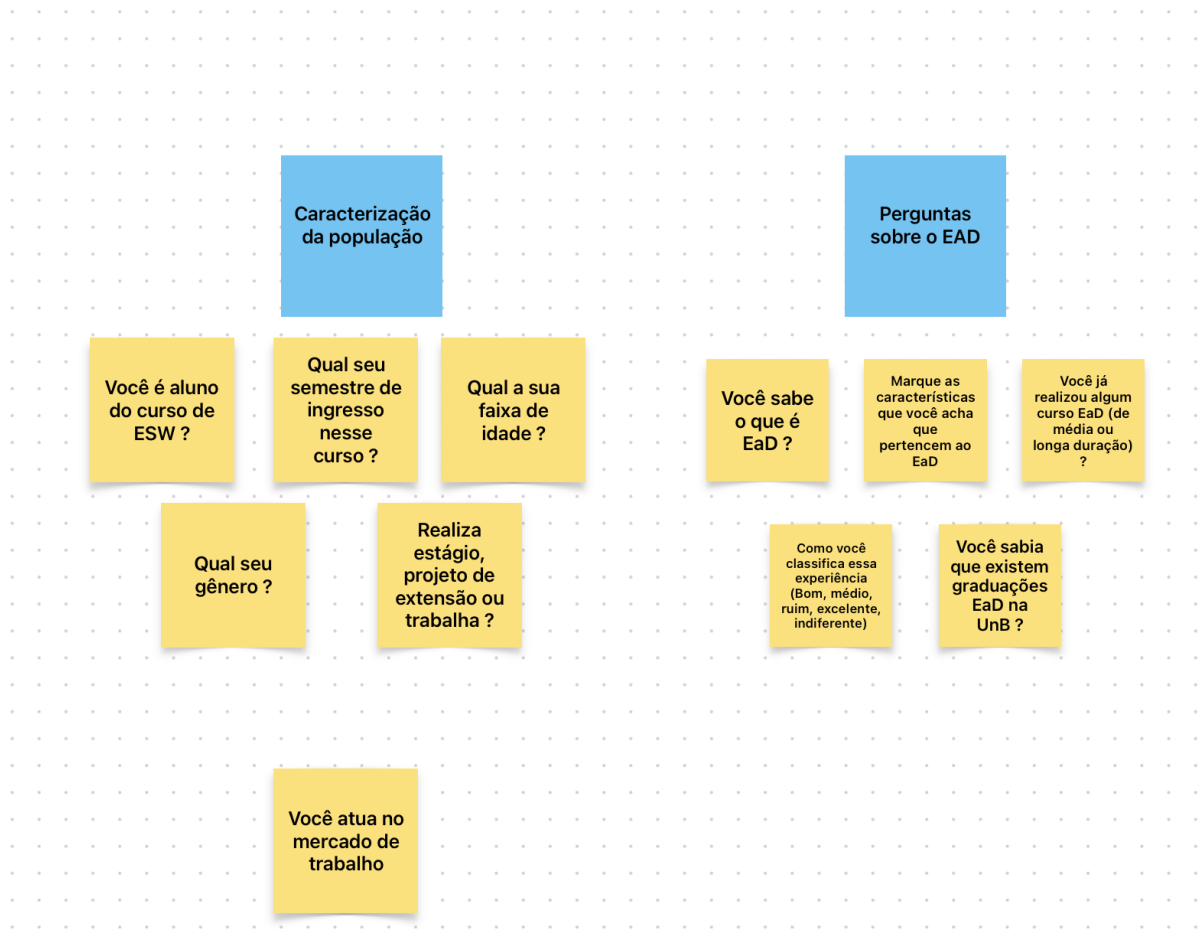
VILELA, E. A. S. A institucionalização da ead nas ies publicas: desafios para a unb. 2013. Citado na página [28](#).

Apêndices

APÊNDICE A – Processo de construção do Survey

Aqui podemos ver a versão 1 do processo de criação de perguntas do questionário referente aos discentes.

Figura 28 – Construção do Survey - versão 1



E aqui temos a versão 2, obtida após o refinamento com o professor orientador.

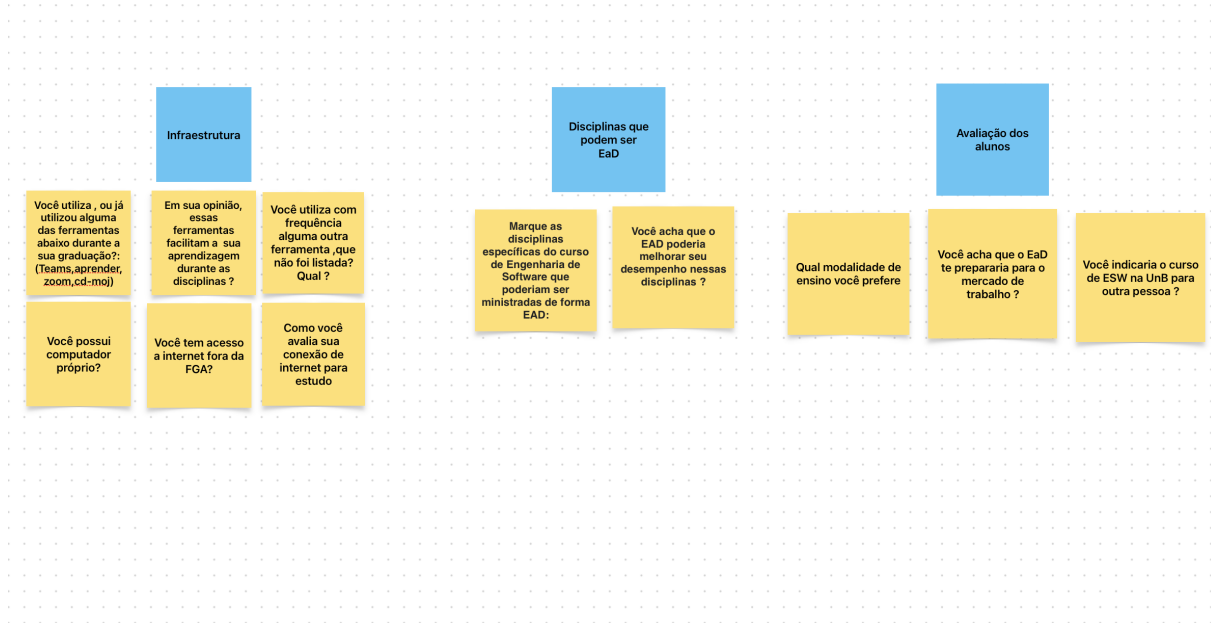
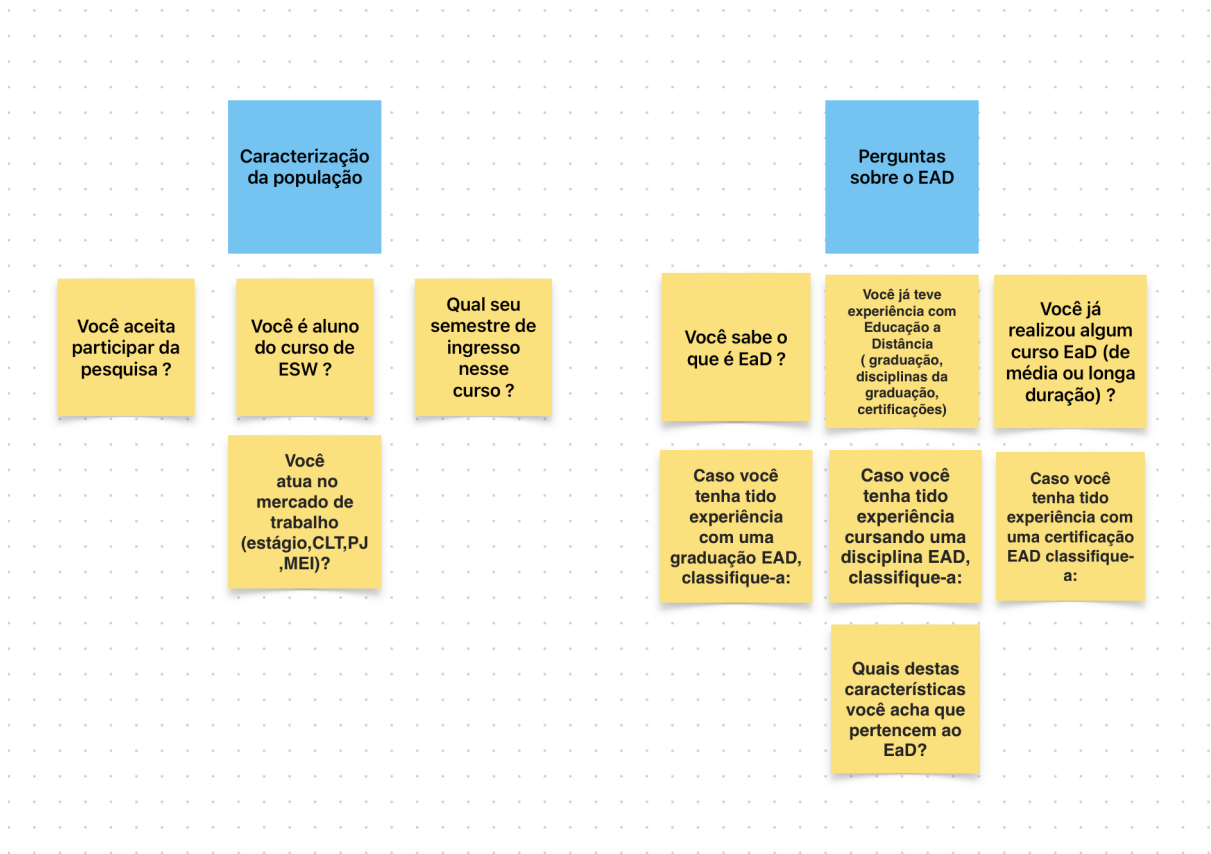
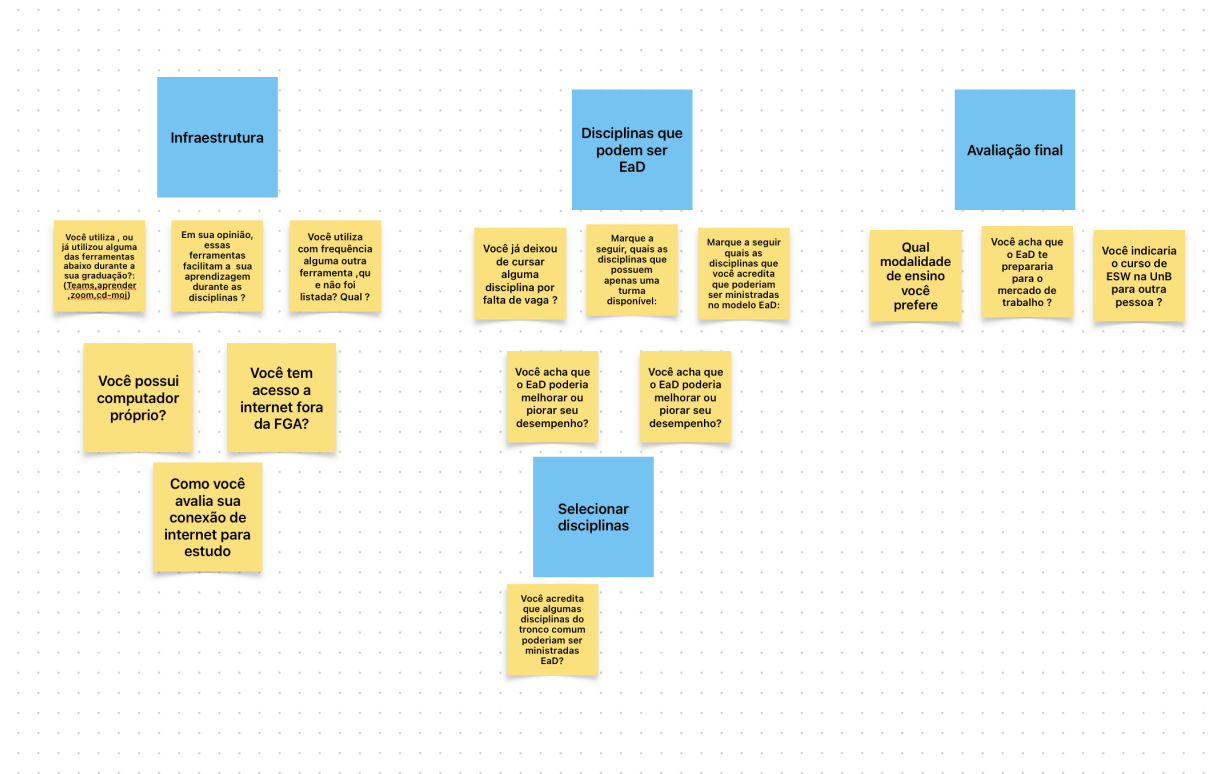


Figura 29 – Construção do Survey - versão 2

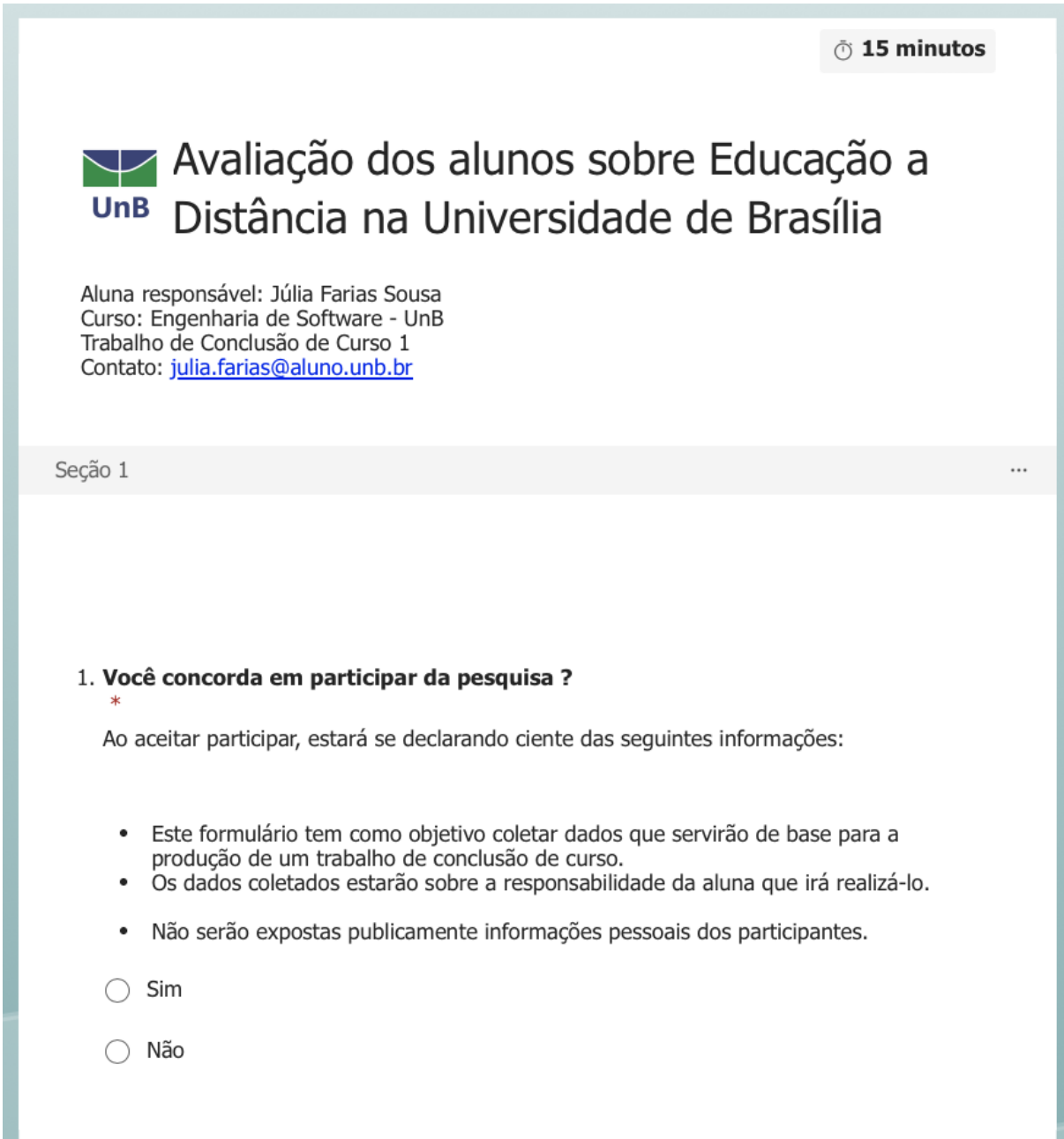




APÊNDICE B – Construção do questionário dos discentes no Formulário Microsoft


Aqui podemos encontrar a versão 1 do formulário dos discentes, aplicado para a Validação por Pares.

Figura 30 – Construção do Formulário online - versão 1



The image shows a screenshot of a Microsoft Form titled "Avaliação dos alunos sobre Educação a Distância na Universidade de Brasília". The form includes a timer for 15 minutes, the UnB logo, and contact information for the student responsible for the survey. The first question asks if the respondent agrees to participate in the research, with a list of conditions and two radio button options: "Sim" and "Não".

15 minutos

 Avaliação dos alunos sobre Educação a Distância na Universidade de Brasília

Aluna responsável: Júlia Farias Sousa
Curso: Engenharia de Software - UnB
Trabalho de Conclusão de Curso 1
Contato: julia.farias@aluno.unb.br

Seção 1

1. Você concorda em participar da pesquisa ?
*

Ao aceitar participar, estará se declarando ciente das seguintes informações:

- Este formulário tem como objetivo coletar dados que servirão de base para a produção de um trabalho de conclusão de curso.
- Os dados coletados estarão sobre a responsabilidade da aluna que irá realizá-lo.
- Não serão expostas publicamente informações pessoais dos participantes.

Sim

Não

Seção 2

Caracterização da População

O objetivo é obter características da população da amostra que possa ser comparada com a pesquisa anterior

2. Você é discente do curso de Engenharia de Software ? *

Sim

Não

3. Qual semestre você ingressou na Engenharia de Software *

2023/1

2022/2

2022/1

2021/2

2021/1

2019/2

2019/1

2018/2

2018/1

2017/2

2017/1

2016/2

2016/1

2015/2

2015/1

2016/2

2016/1

2015/2

2015/1

2014/2

2014/1

Figura 31 – Construção do Survey - versão 2

Seção 3

EAD

O objetivo é avaliar o nível de afinidade que os alunos possuem com o EAD

5. Você sabe o que é Educação a Distância ? *

Sim

Não

6. Você já teve experiência com Educação a Distância (graduação, disciplinas da graduação, certificações) *

Sim

Não

7. Caso você tenha tido experiência com uma graduação EAD, classifique-a:

☆ ☆ ☆ ☆ ☆

8. Caso você tenha tido experiência cursando uma disciplina EAD, classifique-a:

☆ ☆ ☆ ☆ ☆

9. Caso você tenha tido experiência com uma certificação EAD classifique-a:

☆ ☆ ☆ ☆ ☆

10. Quais destas características você acha que pertencem ao EaD? *

Aulas assíncronas

20% de atividades presenciais

Utilização de AVA's (Ambientes Virtuais de Aprendizagem)

Exercícios assíncronos

Aulas síncronas

Atuação de tutores para atividades interativas

Existe distância física entre professor e aluno

- Aulas síncronas
- Atuação de tutores para atividades interativas
- Existe distância física entre professor e aluno
- Possui influência de uma instituição educacional
- Faz uso de mídia tecnológica, geralmente impressa disponível nos polos físicos da instituição, para unir professor e aluno e transmitir o conteúdo educacional.
- Provê ferramentas como chat's e fóruns para promover a comunicação do aluno, com professores, tutores e demais alunos

11. Você sabia que existem graduações EAD na Universidade de Brasília *

- Sim
- Não

Seção 5



Disciplinas

Objetivo é saber quais disciplinas específicas do curso de Engenharia de Software poderiam ser ministradas de forma EAD.

18. Marque as disciplinas específicas do curso de Engenharia de Software que poderiam ser ministradas de forma EAD: *

- Orientação a Objetos
- Matemática Discreta 1
- Métodos de Desenvolvimento de Software
- Estruturas de Dados 1
- Fundamentos de Arquiteturas de Computadores
- Matemática Discreta 2
- Interação Humano Computador
- Requisitos de Software
- Sistemas de Banco de Dados 1
- Fundamentos de Sistemas Operacionais
- Compiladores 1
- Estruturas de Dados 2
- Qualidade de Software 1
- Testes de Software
- Arquitetura e Desenho de Software
- Fundamentos de Redes de Computadores
- Sistemas de Banco de Dados 2
- Projeto e Análise de Algoritmos
- Técnicas de Programação em Plataformas Emergentes
- Paradigmas de Programação
- Fundamentos de Sistemas Embarcados
- Programação para Sistemas Paralelos e Distribuídos
- Engenharia de Produto de Software
- Gerência de Configuração e Evolução de Software

19. Você acha que o EAD poderia melhorar seu desempenho nessas disciplinas ? *

Sim

Não

Seção 4

Infraestrutura

Objetivo é saber se o aluno tem condições de realizar um curso EAD

12. Você já utilizou algumas dessas ferramentas durante a graduação na UnB ? *

- Microsoft Teams
- Moodle/Aprender
- CD-MOJ
- SAE
- BigBlueButton

13. Essas ferramentas foram úteis para você ? *

- Sim
- Não

14. Caso tenha utilizado alguma outra ferramenta virtual, escreva abaixo:

Insira sua resposta

15. Você possui computador próprio ? *

- Sim
- Não

16. Você possui conexão com a internet fora da FGA? *

- Sim
- Não

17. Como você classifica essa conexão, para estudo ? *



Seção 6



Avaliação Final

Para fins de comparação com a pesquisa anterior

20. Qual modalidade de ensino você prefere ? *

- EaD
- Presencial
- Híbrido

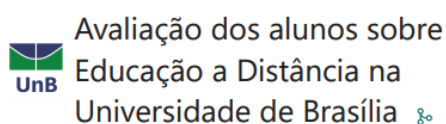
21. Você acha que o EaD lhe prepararia para o mercado de trabalho, como tem preparado o presencial ? *

- Sim
- Não

22. Você indicaria o curso de Engenharia de Software na UnB para outra pessoa ? *

- Sim
- Não

C Versão final do formulário da percepção dos discentes



Aluna responsável: Júlia Farias Sousa
Trabalho de Conclusão de Curso 2
Curso: Engenharia de Software - UnB
Contato: julia.farias@aluno.unb.br

* Obrigatória

1. Você concorda em participar da pesquisa ?

Ao aceitar participar, estará se declarando ciente das seguintes informações:

- Este formulário tem como objetivo coletar dados que servirão de base para a produção de um Trabalho de Conclusão de Curso
- Os dados coletados estarão sobre a responsabilidade da aluna que irá realizá-lo.
- Não serão expostas publicamente informações pessoais dos participantes na publicação do estudo.

Sim

Não

Figura 32 – Formulário final

Caracterização da População

2. Você é discente do curso de Engenharia de Software ? *

- Sim
- Não

3. Escreva abaixo qual semestre você ingressou no curso de Engenharia de Software: *

Escreva no formato 20XX-X

4. Você atua no mercado de trabalho (estágio,CLT,PJ,MEI), ou em algum projeto de extensão (Lab/EJ)? *

- Sim
- Não

Figura 33 – Formulário final

EAD

5. A educação a distância é a modalidade educacional na qual alunos e professores estão separados, física ou temporalmente e, por isso, faz-se necessária a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação. Considerando a afirmação acima, marque o quanto você considera saber sobre essa modalidade de ensino: *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Nunca ouvi falar

Tenho pleno conhecimento

6. Quais destas características você acha que pertencem ao EaD? *

- Aulas assíncronas
- 20% de atividades presenciais
- Utilização de AVA's (Ambientes Virtuais de Aprendizagem)
- Exercícios assíncronos
- Aulas síncronas
- Polos físicos
- Midia tecnológica, geralmente impressa, para unir professor e aluno e transmitir o conteúdo educacional.
- Chat's e fóruns para promover a comunicação do aluno, com professores, tutores e demais alunos

Figura 37 – Formulário final

Características do EaD

Marque de 0 a 10, indo de negativa para muito positiva, sua visão sobre cada uma das características sobre o EaD:

13. Aulas Assíncronas *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Negativa Muito Positiva

14. Ambientes Virtuais de Aprendizagem *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Negativa Muito Positiva

15. Exercícios assíncronos *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Negativa Muito Positiva

16. Mídia tecnológica, geralmente impressa, para unir professor e aluno e transmitir o conteúdo educacional. *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Negativa Muito Positiva

Figura 38 – Formulário final

17. Chat's e fóruns para promover a comunicação do aluno, com professores, tutores e demais alunos *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Negativa Muito Positiva

Figura 39 – Formulário final

Aspectos do EaD para os alunos de Engenharia de Software

Marque de 0 a 10, o quanto é positivo ou negativo, cada aspecto que o EaD proporcionaria para os alunos de Engenharia de Software na Faculdade do Gama:

18. Maior flexibilidade de horários: *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Negativo Muito Positivo

19. Menor risco de ficar sem matrícula em uma disciplina por falta de vaga: *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Negativo Muito Positivo

20. Maior possibilidade de conciliar o curso com o trabalho: *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Negativo Muito Positivo

21. Maior liberdade geográfica para cursar as disciplinas: *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Negativo Muito Positivo

Figura 40 – Formulário final

Aspectos do EaD para a Engenharia de Software

Marque de 0 a 10, o quanto é positivo ou negativo, cada aspecto que o EaD proporcionaria para o curso de Engenharia de Software na Faculdade do Gama:

22. Aumento no número de vagas por turmas: *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Negativo Muito Positivo

23. Diminuição na necessidade do uso de salas físicas: *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Negativo Muito Positivo

24. Diminuição do número de trancamentos de matérias: *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Negativo Muito Positivo

25. Diminuição no número de desistentes do curso: *

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Negativo Muito Positivo

Figura 41 – Formulário final