



DISSERTAÇÃO DE MESTRADO PROFISSIONAL

A Influência do Ensino Remoto na Formação e Expectativas de Alunos e Professores no Pós-Pandemia: Um Estudo de Caso no PPEE/UnB

Tayná Gabriela Araújo Albuquerque

Brasília, 20 de dezembro de 2024

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

FACULDADE DE TECNOLOGIA

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA

**A Influência do Ensino Remoto na Formação e Expectativas de
Alunos e Professores no Pós-Pandemia: Um Estudo de Caso no
PPEE/UnB**

PPEE/UnB

Tayná Gabriela Araújo Albuquerque

ORIENTADOR: Daniel Alves da Silva

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM ENGENHARIA ELÉTRICA

**PUBLICAÇÃO: PPEE.MP.078
BRASÍLIA/DF, DEZEMBRO - 2024**

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Faculdade de Tecnologia

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO PROFISSIONAL

A Influência do Ensino Remoto na Formação e Expectativas de Alunos e Professores no Pós-Pandemia: Um Estudo de Caso no PPEE/UnB

Tayná Gabriela Araújo Albuquerque

Dissertação de Mestrado Profissional submetida ao Departamento de Engenharia Elétrica como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Elétrica

Banca Examinadora

Prof. Daniel Alves da Silva, Dr., FT/ENE/PPEE
Orientador

Prof. Fábio Lúcio Lopes de Mendonça, Dr., FT/ENE/PPEE
Examinador Interno

Prof. Gilmar dos Santos Marques, Dr., FAP/DF
Examinador Externo

FICHA CATALOGRÁFICA

ALBUQUERQUE, TAYNÁ GABRIELA

A Influência do Ensino Remoto na Formação e Expectativas de Alunos e Professores no Pós-Pandemia: Um Estudo de Caso no PPEE/UnB [Distrito Federal] 2024.

xvi, 87 p., 210 x 297 mm (ENE/FT/UnB, Mestre, Engenharia Elétrica, 2024).

Dissertação de Mestrado Profissional - Universidade de Brasília, Faculdade de Tecnologia.

Departamento de Engenharia Elétrica

1. Proteção de Dados

3. Repositório Seguro

I. ENE/FT/UnB

O Impacto do Ensino Remoto Pós-Pandemia em um Programa *Stricto Sensu* na Percepção de Alunos e Professores

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ALBUQUERQUE, T. G. A. (2024). *A Influência do Ensino Remoto na Formação e Expectativas de Alunos e Professores no Pós-Pandemia: Um Estudo de Caso no PPEE/UnB*. Dissertação de Mestrado Profissional, Publicação: PPEE.MP.078 Departamento de Engenharia Elétrica, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 87 p.

CESSÃO DE DIREITOS

AUTOR: Tayná Gabriela Araújo Albuquerque

TÍTULO: A Influência do Ensino Remoto na Formação e Expectativas de Alunos e Professores no Pós-Pandemia: Um Estudo de Caso no PPEE/UnB.

GRAU: Mestre em Engenharia Elétrica ANO: 2024

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta Dissertação de Mestrado Profissional e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. Os autores reservam outros direitos de publicação e nenhuma parte dessa Dissertação de Mestrado Profissional pode ser reproduzida sem autorização por escrito dos autores.

Tayná Gabriela Araújo Albuquerque
Depto. de Engenharia Elétrica (ENE) - FT
Universidade de Brasília (UnB)
Campus Darcy Ribeiro
CEP 70919-970 - Brasília - DF - Brasil

DEDICATÓRIA

Este trabalho não teria sido possível sem o incentivo, apoio e perseverança de um dos mais destacados professores que a Faculdade de Tecnologia da Universidade de Brasília já teve: o Professor Doutor Rafael Timóteo de Sousa Júnior. Dedico este trabalho à sua maestria em orientar alunos e impulsionar o desenvolvimento do ensino e da pesquisa.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, pois sem Ele nada disso seria possível. Sua presença constante em todos os momentos, abrindo portas espetaculares e fortalecendo minha determinação, foi fundamental para que eu perseverasse e mantivesse a fé inabalável.

Ao meu companheiro de vida, que sempre apoiou meus estudos e esteve ao meu lado em toda a jornada até este momento, não consigo expressar o suficiente minha gratidão. Sua parceria, carinho e amor foram essenciais para que eu enfrentasse e vencesse cada etapa, e desde já, agradeço pelo apoio contínuo nas próximas fases, assim como pelo combustível adicional que o filho que carrego em meu ventre proporciona, sendo uma fonte de força inesgotável para que eu não desista.

Aos meus pais, que sempre acreditaram em meu potencial e investiram generosamente em minha educação, expresso com orgulho toda a minha gratidão. Nem mesmo todas as palavras do mundo seriam suficientes para descrever o tamanho do meu amor por vocês e o reconhecimento por tudo que fizeram por mim.

Agradeço também aos demais membros da minha família, que sempre trouxeram alegria à minha vida e tornaram os desafios mais leves. Obrigada pelo apoio constante e por comemorarem comigo cada conquista.

Aos meus orientadores, Professor Daniel Alves da Silva e Coorientador Rafael Timóteo de Sousa Júnior, que durante esta caminhada foram não apenas orientadores, mas também amigos. Agradeço por seu apoio profissional e amigável, pelas orientações valiosas e pelo suporte nas horas mais complicadas. Seus conselhos e direcionamentos foram fundamentais para o sucesso deste trabalho.

Ao grupo de pesquisa do Laboratório de Tecnologia da Tomada de Decisão – LATITUDE, ao pesquisador Rodrigo Marques dos Santos pela cooperação na pesquisa, e ao corpo docente do PPEE, expresso minha gratidão por todo o apoio, ensinamentos e compartilhamento de conhecimento ao longo desta jornada. Todos vocês contribuíram significativamente para o meu crescimento acadêmico e pessoal, e sou muito grata por isso.

Para fechar com chave de ouro, expresso minha gratidão ao pequeno que nasceu durante a elaboração deste trabalho. Em momentos de dúvida, o desejo de me tornar uma mãe melhor e suficientemente competente foi o impulso que me permitiu concluir esta fase.

RESUMO

O estudo se baseia na adaptação do ensino remoto durante a pandemia de COVID-19 e a transformação digital nas instituições de ensino superior. Considerando o impacto da pandemia no ensino e nas abordagens pedagógicas, a pesquisa investiga como as novas tecnologias foram integradas ao ensino no Programa de Pós-Graduação Profissional em Engenharia Elétrica (PPEE). Para analisar as percepções de alunos e professores, foi adotada uma abordagem qualitativa com métodos mistos de coleta e análise de dados. Foi elaborado um questionário, com questões abertas e fechadas, abordando as experiências com o ensino remoto, presencial e híbrido. O questionário foi enviado por e-mail a uma amostra representativa de alunos do curso, garantindo a diversidade de opiniões. As questões foram agrupadas em categorias como desafios, benefícios e perspectivas futuras do ensino híbrido. Os resultados revelaram uma variedade de percepções, destacando tanto as vantagens quanto as dificuldades de cada modalidade. As conclusões fornecem subsídios importantes para o desenvolvimento de estratégias educacionais pós-pandemia, considerando as necessidades dos alunos e os novos modelos de ensino.

Palavras chave: Ensino híbrido; Educação pós-pandemia; Percepção de alunos e professores; Ensino remoto; Ensino presencial; Pandemia de COVID-19; Aprendizado online; Desafios educacionais

ABSTRACT

The study is based on the adaptation of remote learning during the COVID-19 pandemic and the digital transformation in higher education institutions. Considering the impact of the pandemic on teaching and pedagogical approaches, the research investigates how new technologies were integrated into education in the Professional Master's Program in Electrical Engineering (PPEE). To analyze the perceptions of students and professors, a qualitative approach with mixed methods for data collection and analysis was adopted. A questionnaire was developed, with both open and closed-ended questions, addressing experiences with remote, in-person, and hybrid teaching. The questionnaire was sent by email to a representative sample of students from the course, ensuring diversity of opinions. The questions were grouped into categories such as challenges, benefits, and future perspectives of hybrid teaching. The results revealed a variety of perceptions, highlighting both the advantages and difficulties of each modality. The conclusions provide valuable insights for the development of post-pandemic educational strategies, considering the needs of students

and the new teaching models.

Keywords: Hybrid teaching; Post-pandemic education; Students' and teachers' perceptions; Remote teaching; In-person teaching; COVID-19 pandemic; Online learning; Educational challenges

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	3
1.1	PROBLEMA DE PESQUISA	5
1.2	JUSTIFICATIVA	5
1.3	OBJETIVOS	6
1.3.1	OBJETIVO GERAL	6
1.3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
1.4	RESULTADOS ESPERADOS	7
1.5	PUBLICAÇÕES RESULTANTES DESSA PESQUISA	7
1.6	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	8
2	REFERENCIAL TEÓRICO	9
2.1	A EDUCAÇÃO SUPERIOR NO BRASIL	9
2.1.1	EDUCAÇÃO SUPERIOR BRASILEIRA	9
2.1.2	AVALIAÇÃO DA PÓS-GRADUAÇÃO NO BRASIL	10
2.1.3	UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA	11
2.2	PROTEGENDO DADOS E SISTEMAS NA ERA DIGITAL	13
2.2.1	CAPACITAÇÃO EM SEGURANÇA CIBERNÉTICA	14
2.3	TRANSFORMAÇÕES EDUCACIONAIS EM TEMPOS DE PANDEMIA	16
2.3.1	TRANSIÇÃO DO ENSINO PRESENCIAL PARA O REMOTO	16
2.3.2	MODALIDADES DE ENSINO NO CONTEXTO PANDÊMICO	18
2.3.3	ADAPTAÇÕES ACADÊMICAS DURANTE A PANDEMIA	19
2.3.4	RESPOSTAS INSTITUCIONAIS E AÇÕES DA UNB DURANTE A PANDEMIA	20
2.3.5	ENSINO HÍBRIDO	21
2.3.6	TRABALHOS CORRELATOS	25
3	DESAFIOS, ESTRUTURA E IMPACTO DO PPEE: UMA ANÁLISE DA CONSOLIDAÇÃO E AVANÇOS NA EDUCAÇÃO EM SEGURANÇA CIBERNÉTICA	26
3.1	CONTEXTO	28
3.2	TRANSFORMAÇÕES EM TEMPOS DE CRISE	28
3.3	CENÁRIO ATUAL E PERSPECTIVAS FUTURAS	30
3.4	METODOLOGIA DE PESQUISA	36
3.4.1	ESCOLHA DA METODOLOGIA	36
3.4.2	FUNDAMENTAÇÃO	36
3.4.3	ESTUDO DE CASO	37
3.4.4	COLETA DE DADOS	37
3.4.5	PROCEDIMENTOS EM RELAÇÃO À ANÁLISE DE DADOS	38

4	AVALIAÇÃO DO ENSINO REMOTO EM SEGURANÇA CIBERNÉTICA: PERCEPÇÕES E DESAFIOS NO CONTEXTO DO PPEE	39
5	CONCLUSÃO.....	73
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	75
A	APÊNDICE.....	78
A.1	INSTRUMENTO DE PESQUISA DE OPINIÃO SOBRE ENSINO REMOTO OU PRESENCIAL.....	78
A.2	TERMO DE CONSENTIMENTO DO INSTRUMENTO DE PESQUISA DE OPINIÃO SOBRE ENSINO REMOTO OU PRESENCIAL.....	86

LISTA DE FIGURAS

2.1	Os Quatro Eixos para a Educação Híbrida.	21
2.2	Módulos de Implementação para a Educação Híbrida.....	24
4.1	Análise do Percentual de Questionamentos sobre o Vínculo no PPEE.....	41
4.2	Análise do Percentual de Questionamentos sobre Identidade de Gênero no PPEE...	42
4.3	Análise do Percentual de Questionamentos sobre Idade em Anos Completos no PPEE	43
4.4	Análise do Percentual de Questionamentos sobre Participação no Ensino Remoto no PPEE.....	44
4.5	Análise do Percentual de Questionamentos sobre Tipos de Aulas Remotas Participadas no PPEE.....	45
4.6	Análise do Percentual de Questionamentos sobre Plataformas Utilizadas nas Aulas Remotas no PPEE.....	46
4.7	Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Quantidade de Disciplinas Cursadas ou Ministradas no Ensino Remoto no PPEE.	47
4.8	Distribuição de Respostas às Questões Fechadas (Q8 a Q34).	48
4.9	Análise do Percentual de Questionamentos sobre o Alcançamento dos Objetivos das Disciplinas Ministradas no Ensino Remoto no PPEE.	49
4.10	Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Preferência pelo Ensino Remoto Síncrono em Relação ao Ensino Remoto Assíncrono no PPEE.	50
4.11	Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Continuidade do Ensino Remoto Após a Pandemia no PPEE.	50
4.12	Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Dificuldade do Ensino Remoto no PPEE.....	51
4.13	Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Efetividade da Aprendizagem no Ensino Remoto em Comparação ao Presencial no PPEE.....	52
4.14	Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Eficácia dos Métodos Utilizados nas Disciplinas para a Aprendizagem no PPEE.....	52
4.15	Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Adequação das Avaliações aos Conteúdos Ministrados no Ensino Remoto no PPEE.	53
4.16	Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Efetividade das Máquinas Virtuais e VPN para as Disciplinas de Laboratório no PPEE.	54
4.17	Análise do Percentual de Questionamentos sobre o Impacto de Aulas ao Vivo (Síncronas) na Melhoria do Ensino Remoto no PPEE.....	55
4.18	Análise do Percentual de Questionamentos sobre o Tempo de Entrega de Atividades Avaliativas no Ensino Remoto em Comparação ao Presencial no PPEE.	56
4.19	Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Suficiência do Acesso VPN aos Laboratórios Virtuais do LABREDES para as Atividades Propostas no PPEE. .	56

4.20	Análise do Percentual de Questionamentos sobre o Impacto da Criação de Laboratórios Virtuais pelos Alunos no Desenvolvimento de Habilidades e Conhecimentos no PPEE.	57
4.21	Análise do Percentual de Questionamentos sobre os Impactos Negativos e Positivos do Ensino Remoto na Aprendizagem no PPEE.	58
4.22	Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Suficiência das Atividades Teóricas e Práticas no Ensino Remoto no PPEE.	58
4.23	Análise do Percentual de Questionamentos sobre os Custos com Equipamentos e Ferramentas no Ensino Remoto em Relação ao Presencial no PPEE.	59
4.24	Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Efetividade de Apresentações para Engajamento no Ensino Remoto no PPEE.	60
4.25	Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Possibilidade de Manutenção do Ensino Remoto no Novo Normal no PPEE.	60
4.26	Análise do Percentual de Questionamentos sobre o Proveito do Alcance a Membros Externos e Discentes de Outros Estados no Ensino Remoto no PPEE.	61
4.27	Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Dificuldade de Aprendizado Coletivo em Aulas Assíncronas no PPEE.	62
4.28	Análise do Percentual de Questionamentos sobre o Proveito do Alcance a Membros Externos no Ensino Remoto no PPEE.	62
4.29	Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Adaptação do Plano de Ensino de Disciplinas Presenciais ao Ensino Remoto no PPEE.	63
4.30	Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Proximidade no Atendimento aos Alunos no Ensino Remoto no PPEE.	63
4.31	Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Segurança na Formação e Obtenção do Grau de Mestre em Ensino Totalmente Remoto no PPEE.	64
4.32	Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Clareza na Comunicação de Atividades de Curto Prazo no Ensino Remoto no PPEE.	64
4.33	Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Qualidade das Avaliações e Feedbacks no Ensino Remoto no PPEE.	65
4.34	Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Eficiência do Contato com o Orientador no Ensino Remoto no PPEE.	65
4.35	Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Eficácia do Progresso na Elaboração do Trabalho Final no Ensino Remoto no PPEE.	66
4.36	Percepções Sobre o Ensino Remoto.	66
4.37	Dificuldades e Impactos do Ensino Remoto.	67
4.38	Eficiência do Ensino Remoto em Termos de Equipamentos e Recursos.	68
4.39	Análise do Percentual de Concordância sobre o Ensino Remoto no PPEE.	69
4.40	Análise das Principais Dificuldades Relatadas no Ensino Remoto em Relação ao Presencial no PPEE.	70
4.41	Análise das Maiores Vantagens Relatadas no Ensino Remoto em Relação ao Presencial no PPEE.	72

LISTA DE TABELAS

2.1	Principais Momentos para adoção de Tecnologia Digital	23
4.1	Lista de Questões da Pesquisa.....	40

LISTA DE ABREVIACOES E SIGLAS

Sigla	Descrio
ABIN	Agência Brasileira de Inteligência
APAF	Assessoria de Planejamento e Acompanhamento Financeiro
AVA	Ambientes Virtuais de Aprendizagem
BCE	Biblioteca Central
CAPES	Coordenao de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNE	Conselho Nacional de Educao
CGU	Controladoria Geral da União
CEPE	Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão
CNPQ	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COES	Comitê Gestor do Plano de Contingência da Covid-19
CPP	Câmara de Pesquisa e Pós-Graduao
CPG/PPEE	Comissão de Pós-Graduao do Programa de Pós-Graduao Profissional em Engenharia Elétrica
CPLS	Coordenao de Cursos Lato Sensu
CERT.br	Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil
CPSS	Coordenao de Cursos Stricto Sensu
CFPG	Coordenao de Fomento e Internacionalizao
DPG	Decanato de Pós-Graduao
DPU	Defensoria Pública da União
DPF	Departamento de Polícia Federal
DOI	Digital Object Identifier
DIRIC	Diretoria de Fomento  Iniciao Científica
DIRPG	Diretoria de Pós-Graduao
EAD	Educao a Distância
ESINT	Escola de Inteligência
FAB	Força Aérea Brasileira
FAP-DF	Fundao de Apoio  Pesquisa do Distrito Federal
FT	Faculdade de Tecnologia
GSI/PR	Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República
PROFAGUA	Gestão e Regulao de Recursos Hídricos
INPI	Instituto Nacional da Propriedade Intelectual
INSCPOS	Plataforma de Inscrioes da Pós-Graduao
JCR	Journal Citation Report

Continua na próxima página

Sigla	Descrição
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
MFA	Autenticação multifatorial
MCTIC	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações
ME	Ministério da Economia
MERS	Síndrome Respiratória do Oriente Médio
MJSP	Ministério da Justiça e Segurança Pública
MS	Ministério da Saúde
NIC.br	Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR
OMS	Organização Mundial da Saúde
PHEA	Processo Híbrido de Ensino e Aprendizagem
PPG	Programa de Pós-Graduação
PPGEE	Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica
PPEE	Programa de Pós-Graduação Profissional em Engenharia Elétrica
PROFMAT	Matemática em Rede Nacional
PROCAP	Programa de Fortalecimento Emergencial do Atendimento do Cadastro Único do Sistema Único da Assistência Social
RNP	Rede Nacional de Ensino e Pesquisa
RIUNB	Repositório Institucional da UnB
SAA	Secretaria de Administração Acadêmica
SIGED	Sistemas de Informação e Gestão Educacional
SBSEG	Simpósio Brasileiro de Segurança da Informação e de Sistemas Computacionais
SBRT	Simpósio Brasileiro de Telecomunicações e Processamento de Sinais
SARS	Síndrome Respiratória Aguda Grave
SEI	Sistema Eletrônico de Informações
STF	Supremo Tribunal Federal
TICS	Tecnologias de Informação e Comunicação
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
TCU	Tribunal de Contas da União
TJDFT	Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Territórios
VPN	Virtual Private Network
WFC	Workshop de Forense Computacional
WCNPS	Workshop on Communication Networks and Power Systems

1 INTRODUÇÃO

A pandemia de COVID-19 provocou transformações sem precedentes em diversas esferas da sociedade, sendo o setor educacional um dos mais afetados. Com o aumento exponencial de casos em todo o mundo, as instituições de ensino foram obrigadas a se adaptar rapidamente às novas exigências sanitárias, buscando alternativas para a continuidade das atividades acadêmicas. No Brasil, após o agravamento da pandemia em março de 2020, a Universidade de Brasília (UnB) seguiu as orientações governamentais e, por meio da [1], suspendeu o calendário acadêmico do primeiro semestre letivo de 2020. Além disso, as atividades administrativas presenciais também foram suspensas, conforme o [2] e outras normas relacionadas, com o objetivo de garantir a segurança da comunidade acadêmica e minimizar a propagação do vírus. Nesse contexto, a UnB adotou o ensino remoto como alternativa para a manutenção do ensino, respeitando as normas de biossegurança e assegurando a continuidade das atividades acadêmicas de forma adaptada à nova realidade imposta pela pandemia.

Esse cenário não apenas evidenciou a necessidade de adaptação imediata das instituições de ensino, mas também acelerou a transformação digital no setor educacional. A transição forçada para o ensino remoto e a criação de novos ambientes digitais de aprendizagem contribuíram significativamente para a renovação das práticas educativas. A emergência dessas novas modalidades de ensino refletiu não só uma resposta à crise, mas também uma oportunidade para repensar as metodologias educacionais, moldando o futuro da educação em um contexto pós-pandemia.

A adoção de novas modalidades de ensino, impulsionadas por tecnologias emergentes e ambientes de aprendizagem online interativos, está reimaginando o ensino e a aprendizagem para além das abordagens tradicionais. Essas transformações, que surgiram durante a pandemia, estão influenciando a educação no longo prazo.

O Programa de Pós-Graduação Profissional em Engenharia Elétrica (PPEE) se dedicou em manter seu padrão de atendimento, produção e gestão, mesmo diante dos desafios. Inicialmente, o Programa suspendeu suas aulas, mas a Comissão de Pós-Graduação do Programa de Pós-Graduação Profissional em Engenharia Elétrica (CPG/PPEE), em colaboração com a sala de atendimento do Programa, realizou reuniões utilizando plataformas virtuais. Durante essas reuniões, foram analisadas solicitações dos alunos e professores, incluindo acesso e inclusão em plataformas, orientações sobre estudos, trancamentos, entre outros aspectos.

Após a divulgação do “Plano Geral para a Retomada das Atividades Acadêmicas” pela Vice-Reitoria, em junho de 2020, o PPEE mobilizou-se para realizar a 9ª Reunião Extraordinária do Colegiado. Na ocasião, foi elaborada, de forma conjunta, uma proposta para a retomada das atividades de maneira não presencial.

Em conformidade com as orientações da Resolução [3], que previa a progressão da etapa 2 do Plano Geral de Retomada das Atividades, definida e aprovada pelos Colegiados dos cursos, ficou

estabelecido que as atividades não presenciais poderiam ser síncronas e/ou assíncronas.

As atividades síncronas eram realizadas por videoconferências e chats em plataformas institucionais ou alternativas. A frequência nessas atividades não podia ser registrada por meio de listas de chamada ou controle de presença. Para casos de ausência, deveria ser disponibilizada uma alternativa de avaliação assíncrona. Essas atividades deviam ser complementadas por recursos digitais acessíveis posteriormente, como slides, registros de chat, materiais audiovisuais ou gravações.

Já as atividades assíncronas eram conduzidas por meio de videoaulas gravadas, sites, aplicativos, arquivos de exercícios, plataformas de armazenamento ou compartilhamento de dados, fóruns de discussão, mídias sociais ou orientações remotas. A frequência era verificada por registros de leitura, entrega de trabalhos, realização de exercícios ou participação em fóruns.

O Memorando [4], emitido pelo Decanato de Pós-Graduação (DPG) da UnB, forneceu orientações para as atividades remotas após a suspensão pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE). O documento instruiu a CPG/PPEE a identificar: a) atividades domiciliares; b) métodos de acompanhamento dessas atividades; c) canais de comunicação para divulgação das atividades; d) abordagens específicas para situações laboratoriais; e) considerações sobre eventos, palestras, seminários e defesas de trabalhos de conclusão; e f) diretrizes para intercambistas conforme as recomendações de saúde do Ministério da Saúde (MS).

Considerando que a tecnologia pode potencializar e oferecer oportunidades para organizar maneiras de pensar e agir em outros espaços além das salas de aula, integrando ao ensino presencial a alternância de atividades em diferentes tempos e propiciando uma crescente conectividade, ressignificando as abordagens e práticas pedagógicas, visando transformar o ambiente pedagógico em um efetivo laboratório de aprendizagem, em 30 de dezembro de 2022, a [5] aprovou a utilização do processo híbrido de ensino e aprendizagem pelos Programas de Pós-Graduação *Stricto Sensu* no Brasil. Isso permite que as áreas de avaliação sugiram parâmetros para medir a eficiência do processo híbrido e que a Diretoria de Avaliação proponha normas operacionais.

Mesmo o PPEE sendo comprometido com a qualificação profissional e acadêmica no campo da segurança cibernética, foi crucial conscientizar os usuários sobre o uso de plataformas coletivas e acessos remotos, destacando a importância do cuidado com senhas, a prevenção de acessos não autorizados e a segurança da rede local [6]. Além dessas questões técnicas, foi fundamental gerenciar o estresse e o bem-estar psicológico, que impactaram significativamente os estudos durante o estado de calamidade pública. Alunos e professores, diante desses desafios, encontraram maneiras de continuar com suas atividades à distância. Nesse contexto, as instituições devem continuar incentivando o suporte aos professores, evitando a sobrecarga daqueles que tentam lidar com tudo sozinhos.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

A questão central deste estudo é: O ensino híbrido pode se consolidar como uma abordagem viável e sustentável para o futuro da educação no pós-pandemia, atendendo às expectativas e necessidades de alunos, professores e instituições?

Essa questão é relevante dentro do PPEE, pois existe uma crescente demanda por adaptar os métodos de ensino às novas realidades educacionais, considerando as lições aprendidas durante a pandemia e as mudanças nas expectativas de todos os envolvidos. Embora o ensino híbrido tenha sido amplamente adotado durante a crise, ainda não há clareza sobre sua eficácia e sustentabilidade a longo prazo, especialmente quando comparado com o modelo tradicional de ensino presencial.

Para solucionar o problema de pesquisa, foi adotada uma abordagem metodológica que combinou análise quantitativa e qualitativa, a fim de proporcionar uma visão abrangente sobre a eficácia do ensino remoto no contexto do PPEE UnB. A pesquisa teve como foco a investigação dos desafios enfrentados por professores e alunos durante o período de ensino remoto, bem como as percepções desses participantes sobre as práticas adotadas.

Por meio da coleta de dados por questionários, que incluíram tanto questões fechadas, analisadas com base na escala *Likert*, quanto questões abertas, que permitiram uma análise de conteúdo, foram identificados padrões e tendências que contribuíram para a compreensão das dificuldades, vantagens e potenciais melhorias no ensino remoto. Esses dados possibilitaram a formulação de recomendações práticas e estratégias que visam aprimorar a experiência educacional em cenários de ensino híbrido ou remoto, alinhadas às necessidades específicas do campo da segurança cibernética. Dessa forma, a pesquisa buscou não apenas descrever a realidade do ensino remoto, mas também fornecer subsídios para a implementação de melhorias sustentáveis e eficazes no processo de ensino-aprendizagem.

Este estudo parte da hipótese de que, com planejamento adequado, implementação eficaz e suporte contínuo, o ensino híbrido pode se consolidar como uma modalidade eficaz no pós-pandemia. Essa hipótese se baseia na ideia de que o ensino híbrido oferece flexibilidade e personalização da aprendizagem, combinando os melhores aspectos dos métodos presenciais e virtuais. Dessa forma, as instituições educacionais poderiam atender às diversas necessidades dos alunos e se adaptar melhor aos diferentes contextos e desafios do futuro.

1.2 JUSTIFICATIVA

Com a intensificação do uso de ferramentas educacionais e inovações metodológicas durante a pandemia, evidencia-se a importância de compreender como essas tecnologias têm transformado a relação das instituições de ensino com o uso de dispositivos eletrônicos. O aumento do uso de TICs se demonstrou crucial para viabilizar a continuidade do ensino, especialmente durante

o confinamento, destacando a relevância de estratégias que integrem essas ferramentas no ambiente educacional. O *e-learning*, baseado na aprendizagem formalizada, é ministrado por meio de dispositivos eletrônicos, como computadores, *tablets* e *smartphones* conectados à internet. Com a rápida evolução tecnológica e a tendência de globalização na educação, novos métodos e perspectivas, como o *e-learning*, abriram caminho para a prática educacional [7]. O *e-learning* se refere ao aprendizado que utiliza tecnologias eletrônicas para acessar o currículo educacional fora de uma sala de aula tradicional, proporcionando a transmissão direta do conhecimento, sem limitações espaciais.

Por outro lado, o ensino a distância é um campo moderno de educação que se concentra em métodos e tecnologias de ensino com o objetivo de oferecer educação a estudantes, cidadãos e especialistas que não estão fisicamente presentes em um ambiente educacional tradicional [8].

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste estudo é analisar as dinâmicas das modalidades de ensino no contexto pós-pandêmico, no PPEE da FT/UnB, com o intuito de avaliar sua viabilidade e sustentabilidade a longo prazo no Brasil.

1.3.2 Objetivos Específicos

Para alcançar o objetivo principal, serão seguidos os seguintes objetivos específicos:

- Identificar as Opiniões dos Alunos: Explorar as preferências, expectativas e preocupações dos alunos em relação às diferentes formas de ensino pós- pandemia (totalmente remoto, presencial ou híbrido).
- Compreender a Percepção dos Professores: Analisar as percepções dos professores sobre as possibilidades de desenvolvimento do ensino pós-pandemia, incluindo as vantagens e desvantagens de cada opção (remoto, presencial ou híbrido).
- Analisar Desafios e Obstáculos: Identificar os principais desafios e obstáculos mencionados por alunos e professores em relação a cada forma de ensino.
- Investigar Benefícios Percebidos: Examinar os benefícios percebidos pelos alunos e professores em relação a cada modalidade de ensino, considerando aspectos como flexibilidade, interação social, qualidade do aprendizado e acesso a recursos.
- Comparar Perspectivas de Alunos e Professores: Compreender e comparar as opiniões e perspectivas de alunos e professores para identificar possíveis pontos de convergência e discordância em relação às diferentes opções de ensino.

- Apresentar Resultados de Forma Clara e Objetiva: Destacar as vantagens e desvantagens apontadas por alunos e professores para cada modelo de ensino, com o objetivo de fornecer *insights* úteis para a tomada de decisões
- educacionais no contexto pós-pandemia.

Ao atingir esses objetivos, espera-se obter um panorama abrangente das preferências e percepções dos alunos e professores em relação ao desenvolvimento do ensino no pós-pandêmico, contribuindo para a formulação de estratégias e políticas educacionais eficazes.

1.4 RESULTADOS ESPERADOS

Após a conclusão da pesquisa e coleta de informações, almeja-se alcançar uma compreensão abrangente da perspectiva dos alunos e professores do Programa de Pós-Graduação Profissional em Engenharia Elétrica sobre o desenvolvimento do ensino pós-pandemia, seja por meio de um modelo totalmente remoto, retorno ao ensino presencial ou manutenção do modelo híbrido. A intenção também é destacar as vantagens e desvantagens identificadas tanto por docentes quanto por discentes em relação a cada uma dessas opções no contexto específico do PPEE.

1.5 PUBLICAÇÕES RESULTANTES DESSA PESQUISA

A expansão da cibersegurança no Brasil e no mundo tem sido impulsionada pelo uso crescente da internet e das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). No contexto educacional, a pandemia de COVID-19 evidenciou a importância dos dispositivos móveis como ferramentas essenciais para a continuidade do ensino, especialmente durante períodos de *lockdown* e distanciamento social. Nesse cenário, o ensino remoto foi rapidamente implementado pelas universidades, incluindo o Programa de Pós-Graduação Profissional em Engenharia Elétrica (PPEE) da Universidade de Brasília (UnB). Esse programa se destaca por capacitar seus alunos em cibersegurança, utilizando a aprendizagem móvel como uma de suas abordagens pedagógicas, com impactos significativos para instituições públicas e privadas.

Os resultados dessa pesquisa foram apresentados no artigo *The Use of Mobile Learning in the Professional Master's Degree in Cybersecurity* [9], publicado no *International Conferences e-Society 2023 and Mobile Learning 2023*. A publicação explora o papel da aprendizagem móvel no fortalecimento das competências em cibersegurança, destacando sua relevância no contexto educacional e profissional.

1.6 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

Este trabalho está estruturado em três capítulos, além da Introdução e Conclusão:

Introdução

- Apresenta o tema central, os objetivos do estudo e a relevância do ensino superior no Brasil, com foco nas diretrizes e metas da CAPES.

Capítulo 1 – Referencial Teórico

- Contextualiza a educação superior no Brasil, destacando estruturas, desafios e avanços, além do papel da CAPES e da Universidade de Brasília.
- Discute estratégias de segurança cibernética na era digital e as transformações educacionais geradas pela pandemia, com foco no ensino remoto e híbrido.

Capítulo 2 - Desafios, Estrutura e Impacto do PPEE: Uma Análise da Consolidação e Avanços na Educação em Segurança Cibernética

- Analisa a consolidação inicial do PPEE, as transformações em tempos de crise, o cenário atual e as perspectivas futuras.
- Descreve a metodologia de pesquisa, abrangendo escolha, fundamentação, estudo de caso, coleta e análise de dados.

Capítulo 3 - Avaliação do Ensino Remoto em Segurança Cibernética: Percepções e Desafios no Contexto do Programa de Pós-Graduação Profissional em Engenharia Elétrica

- Avalia as percepções de alunos e professores sobre o ensino remoto no PPEE, abordando desafios, benefícios e metodologias aplicadas.

Conclusão

- Apresenta os principais achados, enfatizando os impactos positivos e negativos do ensino remoto, e propõe estudos futuros sobre a eficácia de modelos híbridos e a expansão da pesquisa para outras instituições.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A EDUCAÇÃO SUPERIOR NO BRASIL

A educação superior no Brasil, regulamentada pela [10], abrange cursos de graduação, sequenciais, extensão e pós-graduação. A graduação exige a conclusão do ensino médio e um processo seletivo, conferindo diplomas de bacharel, licenciado ou tecnólogo. Já os cursos sequenciais, também exigem a conclusão do ensino médio e têm um enfoque mais específico, oferecendo diplomas de formação complementar ou certificação. Os cursos de extensão resultam em certificados e são regulamentados pelas próprias instituições. A pós-graduação, subdividida em *Stricto Sensu* (mestrado e doutorado) e *Lato Sensu* (especialização), exige que o aluno tenha concluído a graduação. O *Stricto Sensu* oferece maior aprofundamento em áreas específicas, enquanto o *Lato Sensu* oferece certificação em áreas profissionais. A pós-graduação brasileira, promovida e avaliada pela CAPES, tem sido fundamental para o desenvolvimento científico e inovação, ganhando destaque durante a pandemia de Covid-19. A CAPES realiza avaliações quadrienais, com foco na qualidade dos cursos e na promoção de áreas prioritárias como formação de recursos humanos, pesquisa, inovação, impacto social e internacionalização. A pandemia trouxe avanços no ensino remoto, mas também trouxe desafios para a interação acadêmica e a inclusão digital, exigindo uma reavaliação dos modelos educacionais.

2.1.1 Educação Superior Brasileira

A educação superior desempenha um papel fundamental no desenvolvimento individual e social, sendo um dos pilares para o avanço científico, profissional e cultural de um país. No Brasil, a estrutura da educação superior é definida pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), que estabelece as diversas modalidades de cursos oferecidos pelas instituições de ensino. Essas modalidades variam desde a graduação até a pós-graduação, abrangendo também cursos sequenciais e de extensão, cada um com suas exigências e objetivos específicos. Este trabalho se concentra principalmente na análise da pós-graduação, que visa aprofundar o conhecimento em áreas específicas e promover a produção científica, com ênfase em sua contribuição para a sociedade e a inovação.

O curso de pós-graduação, foco deste trabalho, é exigido que o ingressante tenha concluído a graduação e são subdivididos em *Stricto Sensu* (mestrado e doutorado) e *Lato Sensu* (especialização).

O *Stricto Sensu*, como o nome já indica, possui um enfoque mais restrito, concentrando-se em áreas específicas da profissão e proporcionando um aprofundamento substancial nesse campo. Nesse contexto, o ensino e a aprendizagem visam não apenas à formação profissional, mas também à ampliação da produção de conhecimentos aplicáveis à sociedade, além de fomentar pes-

quisas voltadas à inovação científica.

2.1.2 Avaliação da Pós-Graduação no Brasil

Antes da pandemia, as universidades desempenhavam um papel crucial na pesquisa e na formação de recursos humanos qualificados. O sistema de avaliação da CAPES já operava com critérios rigorosos, com a avaliação quadrienal servindo como ferramenta central para garantir a qualidade dos cursos de mestrado e doutorado no Brasil.

Durante a pandemia, o ensino remoto foi amplamente adotado, permitindo a continuidade das aulas de forma síncrona (ao vivo) e assíncrona (baseada em materiais para estudo autônomo). Esse formato expandiu o alcance das aulas, mas também levantou preocupações sobre a permanência dessa modalidade no pós-pandemia. Embora tenha sido uma solução emergencial, o ensino remoto trouxe aprendizados importantes, mas há desafios a serem superados, como a necessidade de inclusão digital para garantir que todos os envolvidos possam participar plenamente das atividades de pesquisa e ensino.

O ensino remoto também alterou a dinâmica das instituições de ensino superior. O uso das instalações físicas foi reduzido, enquanto o espaço doméstico passou a ser utilizado para o estudo, resultando em mudanças significativas na rotina familiar dos estudantes. Além disso, houve uma diminuição na mobilidade de professores e alunos, o que, por um lado, reduziu os custos, mas, por outro, trouxe desafios à interação acadêmica.

Nesse período, as universidades ganharam visibilidade na mídia devido às pesquisas voltadas para o enfrentamento da Covid-19, o que reforçou a inserção social da universidade e o impacto de suas ações na internacionalização de seus feitos, demonstrando a relevância para a sociedade. Apesar das adversidades, o ensino emergencial durante a pandemia foi estratégico e trouxe lições valiosas que podem ser aplicadas nos anos subsequentes.

A avaliação da Pós-Graduação brasileira mais recente, publicada em 2 de fevereiro de 2021 sob a coordenação do professor Dr. Flávio Anastácio de Oliveira Camargo, diretor de Avaliação da CAPES, apresentou um panorama abrangente do ensino superior no Brasil durante o quadriênio 2017-2020. Nesse período, o país contava com 4.650 programas, 7.041 cursos, 288.590 matriculados, 104.101 docentes e 87.333 titulados. A análise foi realizada com base em 92 milhões de dados, processados com o apoio de 3.750 consultores.

O principal objetivo da avaliação era assegurar a qualidade dos cursos de mestrado e doutorado ofertados no Brasil, utilizando critérios como a objetividade, a transparência, a participação da comunidade acadêmica, a adoção de padrões internacionais de excelência e a vedação ao anonimato nos processos avaliativos.

Após a pandemia, a CAPES precisou readequar seu sistema de avaliação, refletindo sobre qual seria o modelo ideal para o futuro próximo, uma vez que os paradigmas educacionais foram profundamente alterados. Essa revisão foi essencial para acompanhar as mudanças no contexto da

educação superior. A metodologia da CAPES, que utiliza um modelo único para todas as áreas e promove a equivalência de qualidade entre programas, enfrentou um atraso no ciclo mais recente de avaliação devido à pandemia.

A CAPES estabeleceu cinco dimensões prioritárias para os próximos quadriênios: formação de recursos humanos, pesquisa, inovação e transferência de conhecimento, impacto na sociedade e internacionalização. Na formação, busca-se melhorar a qualificação dos docentes, atrair estudantes externos e fomentar a mobilidade acadêmica. Na pesquisa, os esforços estão direcionados ao aumento da produção científica, à cooperação interinstitucional e à participação de pesquisadores experientes. Em termos de inovação, o foco recai sobre o impacto social e cultural das pesquisas, além de sua capacidade de atrair investimentos e solucionar problemas sociais. Quanto ao impacto na sociedade, pretende-se reforçar a inserção regional e nacional, reduzindo desigualdades e promovendo melhorias na qualidade de vida. Na internacionalização, priorizam-se a cooperação com instituições estrangeiras, a coautoria em publicações, a dupla titulação e a oferta de disciplinas em idiomas estrangeiros.

Atualmente, a CAPES organiza sua avaliação em nove grandes áreas e 49 áreas de avaliação, utilizando dados da Plataforma Sucupira e consultoria *ad hoc* para embasar suas análises. Em 2021, o ensino superior brasileiro contabilizava 4.602 programas e 7.017 cursos, destacando-se pela abrangência e impacto de suas avaliações.

O ensino emergencial durante a pandemia foi estratégico e, apesar das adversidades, trouxe lições valiosas que podem ser aplicadas nos anos subsequentes. Embora o ensino remoto tenha proporcionado avanços, é essencial que as aulas presenciais sejam retomadas, especialmente no âmbito da pós-graduação *Stricto Sensu*. O objetivo, contudo, não é simplesmente retornar ao modelo anterior à pandemia, mas integrar as novas ferramentas desenvolvidas durante esse período para melhorar a qualidade do ensino.

2.1.3 Universidade de Brasília

A universidade de Brasília foi criada em 21 de abril de 1962, com o objetivo de exercer as funções, segundo [11]:

- ampliar as exíguas oportunidades de educação oferecidas à juventude brasileira;
- diversificar as modalidades de formação científica e tecnológicas atualmente ministradas, instituindo as novas orientações técnico-profissionais que o incremento da produção, a expansão dos serviços e das atividades intelectuais estão a exigir;
- contribuir para que Brasília exerça, efetivamente, a função integradora que se propõe assumir, pela criação de um núcleo de ensino superior aberto aos jovens de todo o país e a uma parcela da juventude da América latina e de um centro de pesquisas científicas e de estudo de alto padrão.

- assegurar a Brasília a categoria intelectual que ela precisa ter como capital do país e torná-la, prontamente, capaz de imprimir caráter renovador aos empreendimentos que deverá projetar e executar;
- garantir à nova capital a capacidade de interagir com os nossos principais centros culturais, para ensejar o pleno desenvolvimento das ciências, das letras e das artes em todo o Brasil;
- facilitar aos poderes públicos o assessoramento de que carecem em todos os ramos do saber o que somente uma universidade pode prover;
- dar à população de Brasília perspectiva cultural que a liberte do grave risco de fazer-se medíocre e provinciana, no cenário urbanístico e arquitetônico mais moderno do Mundo.

Outra característica relevante observada no plano da Universidade de Brasília é sua constituição como fundação, o que confere à instituição a indispensável independência administrativa, almejada desde sua criação e ainda não plenamente alcançada.

O objetivo central era criar uma organização pioneira que, sem ferir direitos adquiridos, comprometer as prerrogativas de outras universidades brasileiras ou violar critérios jurídicos relacionados à estabilidade ou garantia de seus docentes, pudesse exemplificar uma concepção dinâmica de universidade. Almejava-se, assim, constituir um modelo inovador, capaz de orientar e influenciar as diretrizes do ensino superior no futuro [11].

O Decanato de Pós-Graduação (DPG) é o órgão diretamente vinculado à Reitoria responsável por promover, coordenar, supervisionar e apoiar as atividades de ensino de pós-graduação e iniciação científica, com o objetivo de formar recursos humanos de alto nível, essenciais para o desenvolvimento científico, tecnológico, artístico e cultural do país. Sua atuação está alinhada ao Plano de Desenvolvimento Institucional da Universidade, abrangendo todas as áreas do conhecimento.

A estrutura do DPG é regulamentada pelo Ato do Decanato de Pós-Graduação nº 07/2019 [12], e suas atribuições incluem desde a formulação de políticas institucionais de pós-graduação e pesquisa até a representação da UnB em fóruns nacionais e internacionais. O Decanato organiza-se da seguinte forma:

- Câmara de Pesquisa e Pós-Graduação (CPP): instância colegiada que define diretrizes e delibera sobre as políticas da área.
- Assessoria de Planejamento e Acompanhamento Financeiro (APAF): responsável pela execução e supervisão orçamentária e financeira dos recursos do DPG.
- Assessoria de Avaliação e Comunicação: encarregada do planejamento estratégico, avaliação multidimensional e ações de comunicação institucional da pós-graduação.

- Diretoria de Pós-Graduação (DIRPG): subdividida em:
 - Coordenação de Cursos *Stricto Sensu* (CPSS): supervisiona e avalia os programas de mestrado e doutorado, além de propor normas e emitir pareceres para a criação e encerramento de cursos.
 - Coordenação de Cursos Lato Sensu (CPLS): realiza atividades semelhantes no âmbito dos cursos de especialização.
 - Coordenação de Fomento e Internacionalização (CFPG): desenvolve ações de incentivo e ampliação da internacionalização da pós-graduação.
- Diretoria de Fomento à Iniciação Científica (DIRIC): responsável pela política de iniciação científica e interlocução com agências de fomento.

Entre as principais competências do DPG, destacam-se a supervisão dos programas de pós-graduação, a articulação com agências financiadoras, como a CAPES, e a elaboração de relatórios de atividades. A atuação do Decanato é estratégica para consolidar a excelência acadêmica e atender às demandas da sociedade e do cenário científico global.

A UnB possui 123 Programas de Pós-Graduação (PPG) [13] distribuídos em diversas áreas do conhecimento, refletindo sua amplitude acadêmica e compromisso com a formação de excelência. Esses programas abrangem desde áreas tradicionais, como Administração, Direito e Educação, até setores especializados e emergentes, como Biotecnologia e Biodiversidade, Engenharia Biomédica e Ciências de Materiais.

Os cursos estão organizados em diferentes modalidades, como mestrado acadêmico, mestrado profissional e doutorado, atendendo a demandas específicas do mercado, da academia e da sociedade. A diversidade inclui programas voltados para temas interdisciplinares, como Desenvolvimento Sustentável e Direitos Humanos e Cidadania, além de iniciativas em rede nacional, como o Gestão e Regulação de Recursos Hídricos (ProfÁgua) e o Matemática em Rede Nacional (ProfMat), que ampliam o alcance e a integração entre instituições.

Com essa ampla oferta, a UnB se consolida como polo de pesquisa e formação no Brasil, contribuindo para o avanço do conhecimento em múltiplas frentes e fortalecendo sua atuação em cenários nacional e internacional.

2.2 PROTEGENDO DADOS E SISTEMAS NA ERA DIGITAL

A crescente demanda por profissionais qualificados em segurança cibernética reflete o aumento dos ataques cibernéticos globais e a dependência tecnológica das organizações, destacando a necessidade de proteger dados sensíveis e sistemas críticos. A evolução das ameaças, como *ransomware*, *phishing* e ataques de negação de serviço (DDoS), aliada às regulamentações rigorosas, impulsiona investimentos em equipes especializadas e tecnologias avançadas, enquanto a escassez de profissionais qualificados apresenta desafios e oportunidades.

A segurança cibernética, baseada nos pilares de confidencialidade, integridade e disponibilidade, exige constante atualização, educação e conscientização, visto que o fator humano é frequentemente o elo mais fraco. Normas como ISO/IEC 27.000 e iniciativas educacionais são cruciais para mitigar riscos e promover uma cultura de proteção no ambiente digital.

Outro fator que impulsiona essa demanda é o aumento das regulamentações rigorosas relacionadas à segurança cibernética, com muitos países e setores exigindo medidas de proteção de dados dos usuários, relatórios sobre violações e a implementação de protocolos de segurança eficazes. No entanto, a escassez de profissionais qualificados na área cria um desafio significativo, resultando em uma grande oportunidade para aqueles que desejam ingressar nesse campo. Além disso, as ameaças cibernéticas estão sempre evoluindo, o que exige que os profissionais de segurança se mantenham atualizados sobre as últimas táticas, técnicas e procedimentos usados por criminosos virtuais.

Dado esse cenário, é crucial que os profissionais da área busquem educação contínua e obtenham certificações relevantes, mantendo-se sempre informados sobre as últimas tendências em segurança cibernética. Por sua vez, as organizações estão investindo cada vez mais em equipes especializadas e em tecnologias avançadas para proteger seus ativos digitais.

A segurança cibernética envolve a implementação de práticas para proteger sistemas e dados, além de prevenir ações mal-intencionadas de atacantes. É um conjunto de medidas destinadas a mitigar riscos e proteger pessoas, tecnologias e processos contra ameaças. Contudo, o elo mais fraco dessa cadeia de segurança é frequentemente o fator humano, uma vez que muitos ataques acontecem no ciberespaço, que vai além da internet e engloba todos os dispositivos eletrônicos interconectados.

A segurança cibernética é uma área que demanda estudo constante e atualização contínua, devido ao ritmo acelerado das inovações tecnológicas. Apesar disso, muitos usuários ainda não possuem o hábito de adotar práticas seguras em seus dispositivos pessoais, aumentando a exposição a riscos. Nesse contexto, o fator humano permanece como o elo mais frágil da cadeia de segurança, frequentemente representando o ponto vulnerável em sistemas que, de outra forma, poderiam estar adequadamente protegidos.

2.2.1 Capacitação em Segurança Cibernética

A capacitação dos professores na área de segurança cibernética é fundamental para garantir um ambiente educacional seguro e proteger tanto os dados dos alunos quanto as informações institucionais. Em um contexto cada vez mais digital, os educadores desempenham um papel crucial na formação de cidadãos conscientes sobre os riscos cibernéticos e as melhores práticas de segurança. Além de fornecer aos docentes os conhecimentos necessários para identificar e prevenir ameaças cibernéticas, como *phishing* e *malware*, a capacitação também os prepara para orientar os alunos sobre a importância da proteção de dados e da privacidade *online*. Dessa forma, investindo no treinamento contínuo dos professores, as instituições de ensino não só promovem

um ambiente acadêmico mais seguro, mas também contribuem para a formação de uma sociedade mais informada e preparada para enfrentar os desafios do ciberespaço.

A adoção de uma nova organização curricular, que incorpore a informática e as tecnologias emergentes, pode desempenhar um papel crucial na criação de ambientes de aprendizagem mais interativos. O uso de objetos de aprendizagem e a aplicação de novas tecnologias na educação oferecem, potencialmente, condições excepcionais para o desenvolvimento cognitivo dos alunos. Além disso, essas ferramentas podem promover a autonomia intelectual e aprimorar a capacidade dos estudantes em tomar decisões de forma mais crítica e informada.

São notáveis a evolução e os impactos positivos que a tecnologia da informação tende a contribuir para as pessoas na resolução de problemas atuais e futuros. Podemos observar que o meio em que vivemos está permeado pelo uso de técnicas e recursos tecnológicos, fazendo do computador uma ferramenta que vem auxiliar questões do cotidiano trazidas até a sala de aula no processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, [14] ressalta que a utilização da tecnologia na educação tem afetado positivamente o modo estrutural no ambiente escolar e do próprio trabalho docente.

O impacto do computador na educação é indiscutível, provocando uma grande revolução devido à sua capacidade de ensinar. As possibilidades de implementação de novas técnicas de ensino são praticamente ilimitadas [15]. Segundo [16], a tecnologia deve ser vista como uma ferramenta para enriquecer o ambiente educacional, proporcionando um espaço para a construção do conhecimento de forma ativa, crítica e criativa, tanto para alunos quanto para professores.

O Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil (CERT.br) é o centro nacional de referência para a gestão de incidentes de segurança envolvendo redes conectadas à Internet no país. Criado em 1997 e mantido pelo Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), o CERT.br atua promovendo a segurança cibernética por meio de ações como o tratamento de incidentes, a capacitação de profissionais e a disseminação de boas práticas de segurança digital. De acordo com o CERT.br, os incidentes mais comuns relacionados a invasões e vazamentos de dados estão diretamente ligados ao uso de senhas fracas, como em *e-mails* e serviços de nuvem, acesso remoto não seguro e falhas na gestão remota de ativos de redes e servidores. Outras causas incluem a exploração de vulnerabilidades conhecidas, falha na aplicação de correções de segurança, erros de configuração e a falta de processos de segurança adequados. Estima-se que mais de 80% desses incidentes poderiam ser evitados se as correções (*patches*) fossem aplicadas corretamente e se houvesse maior atenção a erros e configurações inadequadas.

Portanto, é fundamental focar no básico: garantir que *patches* de segurança sejam aplicados, realizar configurações seguras (*hardening*), adotar autenticação multifatorial (MFA) e manter os sistemas sempre atualizados. O Programa “Internet Mais Segura”, voltado para educadores, tem como objetivo reduzir o número de sistemas vulneráveis que podem ser usados para gerar ataques DDoS, incentivando a adoção de boas práticas de segurança cibernética.

2.3 TRANSFORMAÇÕES EDUCACIONAIS EM TEMPOS DE PANDEMIA

No início de 2020, o aumento dos casos de Covid-19 no Rio de Janeiro e em outras regiões brasileiras levou à adoção de medidas de quarentena para conter a propagação do vírus SARS-CoV-2. Identificado inicialmente em Wuhan, na China, o vírus foi declarado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), em 30 de janeiro de 2020, como uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional. O SARS-CoV-2 pertence à família dos coronavírus, que inclui patógenos responsáveis por infecções respiratórias e gastrointestinais, como a Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS) e a Síndrome Respiratória do Oriente Médio (MERS). Os sintomas da doença incluem tosse, febre, dificuldades respiratórias e pneumonia, com transmissão primariamente por gotículas respiratórias (OMS, 2020; ZHOU et al., 2020).

A pandemia de COVID-19 trouxe impactos significativos no ensino, especialmente com a transição emergencial para o ensino remoto, implementada como resposta ao isolamento social — medida considerada a mais eficaz para conter a disseminação do vírus, conforme [17]. Essa situação resultou na suspensão abrupta das aulas e na necessidade de uma reestruturação pedagógica e metodológica nos sistemas educacionais.

Diferente da Educação a Distância (EaD), o ensino remoto emergencial demandou adaptações rápidas em contextos pedagógicos e tecnológicos. Foi marcado pela falta de planejamento extensivo, pela necessidade de improvisação e pelo uso intensivo de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) [18]. Além disso, enfrentou desafios importantes, como a ausência de infraestrutura adequada, as dificuldades relacionadas à inclusão digital e os impactos do isolamento social.

Nessa modalidade temporária, as plataformas digitais foram utilizadas para substituir o ensino presencial, permitindo a continuidade do aprendizado mesmo diante de circunstâncias adversas. O ensino remoto emergencial foi uma resposta prática a uma situação de crise, e seu principal objetivo foi minimizar os prejuízos educacionais enquanto se mantinha o processo de aprendizagem ativo.

Ou seja, a Educação a Distância é uma modalidade planejada e estruturada, com currículos, metodologias e tecnologias desenvolvidas especificamente para o aprendizado remoto. Já o ensino remoto emergencial manteve características do ensino presencial, como disciplinas e horários, mas adaptados ao ambiente virtual.

2.3.1 Transição do Ensino Presencial para o Remoto

O SARS-Cov-2, também denominado Covid-19 ou Coronavírus, representou uma ameaça significativa à vida humana, afetando diversas esferas, como a biológica, social, política, educacional e econômica, conforme reforçou [17]. A pandemia trouxe mudanças drásticas na vida das pessoas e suscitou debates que vão além dos sintomas da Covid-19, impactando especialmente a educação, que enfrentou o paradoxo entre a tradição de ensino e a inovação de estratégias.

Os Sistemas de TIC emergiram como ferramentas essenciais para viabilizar a aprendizagem, embora a simples incorporação tecnológica não garanta melhores resultados educacionais. O uso dessas tecnologias implicou novos desafios, como a redefinição de formas de interação entre professores e alunos, gestão do conhecimento e planejamento educacional, exigindo habilidades inéditas [19].

Essas mudanças tecnológicas e metodológicas, impulsionadas pela crise global da COVID-19, contribuíram para a consolidação do que se convencionou chamar de “novo normal”. Esse termo descreve um período de adaptação e transformação nas práticas cotidianas, nas relações sociais e no funcionamento das instituições, em resposta a condições adversas. No contexto educacional, o “novo normal” envolveu a migração acelerada para o ensino remoto e híbrido, a incorporação de tecnologias digitais no processo de ensino-aprendizagem e a redefinição de abordagens pedagógicas. O “novo normal” não é apenas uma adaptação temporária, mas uma reconfiguração permanente, que traz desafios, mas também oportunidades para a inovação, a inclusão digital e a democratização do acesso ao conhecimento. Esse novo paradigma implica em uma contínua evolução das práticas institucionais e no desenvolvimento de uma mentalidade resiliente, capaz de lidar com as incertezas do futuro, mantendo o compromisso com a educação de qualidade e o bem-estar coletivo.

Autores como [20] e [21] destacam que os maiores obstáculos enfrentados por alunos e professores durante a pandemia incluíram falta de conhecimentos básicos de computação, dificuldades de acessibilidade tecnológica e adaptações aos estilos de ensino e aprendizagem. Outros desafios envolveram a sensação de desconexão social [22], distrações e interrupções [23], e a ausência de infraestrutura adequada [24]. Apesar disso, foi evidenciado que o ensino remoto emergencial, quando bem estruturado, pode promover uma aprendizagem colaborativa, ativa e participativa, conforme sugere [25].

A pandemia também trouxe reflexões sobre a viabilidade de atividades do tripé ensino-pesquisa-extensão de forma remota, destacando a necessidade de adaptação metodológica e a criação de novas práticas pedagógicas mediadas por tecnologia. Apesar dos desafios, foi observado que a comunicação e o aprendizado no modelo remoto apresentaram resultados positivos [26]. No entanto, o ensino remoto deve ser entendido como uma resposta emergencial, distinta da EaD, planejada e estruturada com currículos próprios [27].

A pandemia da COVID-19 trouxe desafios que nos levaram a repensar os métodos tradicionais de ensino, que já não são suficientes para preparar os alunos para um mundo digital em constante evolução. A emergência educacional durante esse período deu origem ao Ensino Remoto Emergencial [28], caracterizado pela necessidade urgente de adaptação tecnológica e pedagógica.

Por fim, a pandemia não só evidenciou a importância da autonomia do discente, da flexibilidade educacional e da inclusão tecnológica, mas também reforçou os desafios de garantir qualidade educacional, acessibilidade e planejamento adequado em tempos de crise. Essas mudanças refletem a necessidade de reimaginar o ensino, não apenas como um espaço de transmissão de conteúdos, mas como um processo dinâmico, ético e transformador [29].

Nos últimos cinco anos, houve um aumento significativo na produção acadêmica sobre o tema do *m-learning* e do ensino remoto, impulsionado pelas mudanças globais provocadas pela pandemia [28]. Isso demonstra a relevância crescente de integrar tecnologias educacionais no ensino presencial, utilizando ferramentas interativas, simulações, laboratórios virtuais e outros objetos de aprendizagem.

2.3.2 Modalidades de Ensino no Contexto Pandêmico

2.3.2.1 Ensino Síncrono

As plataformas com tecnologias de comunicação instantâneas incorporadas possibilitam comunicação síncrona com visualização dos usuários, permitindo uma ampla variedade de aplicações diferenciadas.

No contexto do paradigma da educação digital, essas sessões são especialmente úteis para o desenvolvimento de atividades que exigem *feedback* imediato, promovem a participação ativa dos estudantes ou avaliam a aquisição de conhecimentos.

Uma questão relevante é: como estimular a interação dos alunos *online* durante as aulas síncronas? Uma abordagem essencial é enxergar os alunos como seres humanos e não apenas como estudantes, reconhecendo suas individualidades e experiências.

O comprometimento dos programas educacionais também desempenha um papel central, uma vez que a responsabilidade por medidas que garantam o melhor acesso à aprendizagem recai sobre eles [18].

Além disso, muitos professores aprenderam ou aprimoraram suas habilidades no uso pedagógico de tecnologias emergentes durante esse período de transição [30].

2.3.2.2 Ensino Assíncrono

Os espaços de comunicação assíncronos são salas virtuais que não requerem a presença simultânea de professores e estudantes em um mesmo espaço e tempo. Para que essas salas sejam efetivas como ferramentas de comunicação, é essencial que estejam bem organizadas e estruturadas. Nesse sentido, a definição de regras operacionais é crucial para que todos os envolvidos possam segui-las adequadamente.

O ensino assíncrono pode ser estruturado por meio de e-atividades, cujo objetivo principal é auxiliar o estudante na construção de seu próprio conhecimento por meio da interação com outras pessoas e com recursos digitais.

As e-atividades têm como características a formulação de questões abertas à investigação, o que inclui tarefas como resumir, compreender, relacionar, e concluir. Além disso, elas devem estimular a comunicação, a discussão e a colaboração entre os participantes no ambiente virtual de aprendizagem.

É igualmente importante que o professor esteja à disposição dos alunos para esclarecer dúvidas, mesmo em um ambiente assíncrono. O atraso na resposta pode prejudicar o desenvolvimento da atividade, impactando negativamente a experiência de aprendizagem.

Uma confusão comum é acreditar que o ensino remoto assíncrono consiste apenas em disponibilizar conteúdos digitais em um sistema de gestão de aprendizagem, esperando que os alunos os assimilam passivamente. Essa abordagem é limitada e não corresponde à natureza interativa e dinâmica do ensino assíncrono.

Por fim, recomenda-se que as atividades sejam organizadas em períodos semanais ou quinzenais, com orientações claras sobre as tarefas a serem desenvolvidas, garantindo maior engajamento e clareza para os estudantes.

2.3.3 Adaptações Acadêmicas Durante a Pandemia

A pandemia de Covid-19 trouxe desafios significativos à UnB, que adotou um Plano de Contingência estruturado em quatro fases para mitigar os impactos da crise sanitária. Com a suspensão das atividades presenciais, houve a transição para o ensino remoto e o trabalho em *home office*, evidenciando desigualdades entre os discentes. Durante a fase de transmissão sustentada, foi criado o Comitê Gestor do Plano de Contingência da Covid-19 (Coes) para coordenar ações de monitoramento e contenção. No retorno gradual, a universidade implementou um regime de escala, priorizando a isonomia e a segurança da comunidade acadêmica. Esse período destacou a capacidade institucional de resposta organizada, contribuindo para reflexões e aprendizados sobre gestão em crises.

Nesse contexto, emergiu o conceito de Educação Resiliente, que se refere a estruturas educacionais capazes de se adaptar rapidamente a condições de crise, garantindo o direito à educação em situações adversas. Seus pilares incluem a inclusão digital, com o objetivo de minimizar desigualdades de acesso; o apoio emocional e psicológico para alunos e professores; e o planejamento de contingência para lidar com futuras crises.

A relevância da Educação Resiliente transcende o período da pandemia de Covid-19, estendendo-se a outros cenários críticos que exigem soluções educacionais emergentes. Atualmente, em meio às guerras no Oriente Médio, muitas crianças e jovens enfrentam deslocamentos forçados, interrupção de estudos e traumas psicológicos. Nesse contexto, a Educação Resiliente oferece uma estrutura fundamental para assegurar o acesso ao aprendizado, criar ambientes seguros, acolhedores e preparar as gerações futuras, mesmo em condições extremas.

Além disso, em qualquer situação de crise global — seja causada por desastres naturais, emergências sanitárias ou conflitos armados —, a Educação Resiliente desempenha um papel crucial na manutenção da continuidade educacional e na promoção da equidade. Seu objetivo vai além do ensino; trata-se de preservar a dignidade e o potencial humano, sensibilizando gestores e comunidades para a importância de construir sistemas educacionais preparados para responder com eficácia a adversidades e para apoiar indivíduos em suas jornadas de aprendizado e superação.

2.3.4 Respostas Institucionais e Ações da UnB Durante a Pandemia

Diante do cenário pandêmico, a UnB, uma referência acadêmica nacional, enfrentou desafios significativos para adaptar suas atividades. Fundada em 1962, a UnB possui quatro campi e uma vasta infraestrutura dedicada ao ensino, pesquisa e extensão. Durante a pandemia, a instituição elaborou um Plano de Contingência, estruturado em quatro fases, com ações específicas para mitigar os impactos da crise sanitária.

Fases do Plano de Contingência:

1. Preparação e Alerta: Fase inicial, com medidas para evitar a entrada do vírus na universidade e monitorar sua evolução em outros cenários.
2. Contenção: Implementada após o primeiro caso confirmado, visando impedir a propagação local do vírus.
3. Transmissão Sustentada: Iniciada com o aumento expressivo de casos, quando a contenção já não era possível. Nessa fase, em 3 de março de 2020, a Reitoria instituiu o Comitê Gestor do Plano de Contingência da Covid-19 (Coes), formado por especialistas e representantes de diversas unidades acadêmicas e administrativas.
4. Recuperação: Destinada ao retorno gradual das atividades, com foco na avaliação das lições aprendidas e na formulação de estratégias para futuras crises.
5. Com a suspensão das atividades presenciais, estudantes e servidores enfrentaram mudanças drásticas no cotidiano. A introdução do ensino remoto e do trabalho em *home office* evidenciou desigualdades sociais, econômicas e tecnológicas entre os discentes. Foi necessário compreender essas realidades para adaptar as atividades acadêmicas e minimizar atrasos em disciplinas e defesas de trabalhos.

Durante a fase de recuperação, a UnB implementou um regime de escala para servidores, com ocupação limitada a 50% dos espaços e alternância de jornadas presenciais, visando garantir a segurança e o bem-estar de toda a comunidade universitária.

A pandemia trouxe lições importantes para a gestão acadêmica e a formulação de políticas institucionais. A estruturação do plano de contingência e a criação de comitês especializados demonstraram a capacidade da UnB de responder a crises de maneira organizada, preservando sua missão de ensino, pesquisa e extensão. Nesse processo, destacou-se o conceito de Inovação e Aprendizado Colaborativo, que foi acelerado pela pandemia. A adoção de práticas inovadoras, como laboratórios virtuais e simulações, ferramentas de videoconferência e ambientes de aprendizagem *online*, e atividades colaborativas em ambientes digitais, foi essencial para manter a continuidade do ensino e promover o engajamento dos alunos. Essas inovações não apenas viabilizaram a adaptação do ensino ao contexto remoto, mas também abriram portas para novas formas de interação e aprendizagem, ampliando as possibilidades educacionais na universidade.

2.3.5 Ensino híbrido

A hibridização do ensino presencial e *online* oferece uma oportunidade para incorporar aprendizagens, promovendo interação social e conectividade entre professores e alunos, bem como entre os próprios estudantes. Essa integração fomenta um senso de comunidade de aprendizado, possibilitando novas formas de colaboração, resolução de problemas e compartilhamento de conhecimento, além de permitir aos alunos acesso multissensorial [31] e múltiplos meios de representação, interação e engajamento.

A hibridização no ensino pode ser comparada à natureza, onde a combinação de diferentes espécies cria algo novo. Esse modelo combina métodos de ensino presencial e *online* para reimaginar práticas pedagógicas e preparar professores e alunos para uma era de inovação educacional. Desafios como baixa conectividade, falta de capacitação adequada e ansiedade de professores e alunos também precisam ser enfrentados [29, 28].

O processo híbrido exige mais do que o domínio técnico do conteúdo; ele requer o uso de métodos estruturados e consistentes de ensino, como enfatiza [32]. Nesse contexto, o professor deve ir além do conhecimento técnico, aplicando técnicas pedagógicas inovadoras.

Na publicação [33], apresenta-se um marco conceitual voltado ao planejamento e implementação de modelos híbridos, com base na experiência acumulada durante o fechamento das escolas no contexto da pandemia de COVID-19, conforme Figura 2.1.



Figura 2.1: Os Quatro Eixos para a Educação Híbrida.

O eixo “Novas pedagogias, competências e perfil docente” destaca a necessidade de criar experiências de aprendizado que despertem o interesse do estudante e incentivem sua autonomia,

tanto no uso do tempo quanto na gestão da aprendizagem. A tecnologia deve ser integrada em um modelo pedagógico centrado no desenvolvimento de competências cognitivas e habilidades socioemocionais. Para alcançar isso, é essencial implementar programas de formação que capacitem os docentes a atuar conforme as demandas desse novo modelo híbrido.

No eixo “Equipamento e conectividade” é crucial para que os modelos híbridos não perpetuem desigualdades e lacunas educacionais. É fundamental assegurar que estudantes e professores tenham acesso adequado, tanto em suas residências quanto nas escolas, para promover uma educação inclusiva e equitativa.

Já no eixo “Plataformas e conteúdos” é importante priorizar e flexibilizar o currículo, com foco em áreas como matemática, leitura, escrita e habilidades do século XXI. Deve-se planejar estrategicamente quais atividades e conteúdos serão trabalhados em ambientes presenciais e remotos. Além disso, até que a conectividade e o acesso universal estejam garantidos, é necessário combinar ferramentas digitais com materiais analógicos para atender aos estudantes mais vulneráveis.

Por fim, o eixo “Dados e acompanhamento de estudantes” enfatiza a importância de sistemas para monitorar e avaliar a aprendizagem, aproveitando as tecnologias disponíveis para ajustar conteúdos e criar mecanismos de proteção das trajetórias educacionais. Ferramentas como os Sistemas de Informação e Gestão Educacional (SIGED) são apontadas como essenciais para garantir uma visão abrangente e uma gestão eficiente.

O objetivo inicial desses quatro eixos era oferecer um guia prático para enfrentar os desafios impostos pela pandemia. No entanto, é necessário expandir essa perspectiva para o médio e longo prazo. Os modelos híbridos devem ser vistos como uma oportunidade para melhorar a qualidade e a equidade educacional, acelerar a transformação digital no ensino e promover a Educação. Esse novo paradigma é baseado em abordagens inovadoras, com foco no desenvolvimento de habilidades e na adaptação às necessidades e realidades específicas de cada sistema educacional.

Nesse contexto, o Processo Híbrido de Ensino e Aprendizagem (PHEA), proposta pela CAPES, surgiu como uma estratégia para fortalecer a pesquisa, a internacionalização e a formação acadêmica em um cenário digital. Por fim, a adaptação institucional e pedagógica desempenhou um papel crucial no enfrentamento dos desafios educacionais impostos pela pandemia, além de criar oportunidades para a integração de novas práticas educacionais.

Durante o Seminário de Meio Termo dos Programas de Pós-Graduação da Área de Engenharias IV, realizado pela CAPES nos dias 23 e 24 de outubro de 2023, foi apresentado o PHEA. Essa metodologia combina atividades presenciais com técnicas pedagógicas mediadas por TDIC e Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). O PHEA foi acolhido pela CAPES (portaria 315/2022) e está alinhada ao Parecer CNE/CP nº 14 de 5/7/2022, embora ainda não regulamentada.

O PHEA potencialmente visa à:

- Internacionalização e colaborações de pesquisa com outras instituições nacionais e internacionais.

- Diversidade na composição de bancas e conteúdos acadêmicos.
- Interação entre discentes e orientadores.
- Criação de comunidades científicas virtuais.
- Formação de recursos humanos alinhados à sociedade da informação e do conhecimento.
- Ampliação da participação de discentes em eventos acadêmicos.

As atividades realizadas no modelo PHEA podem incluir:

- Bancas de qualificação, dissertação e tese.
- Produção de textos acadêmicos (TCCs, relatórios, artigos).
- Colaboração nacional e internacional.
- Grupos de estudo e seminários.
- Disciplinas.
- Participação em eventos acadêmicos.

Correlacionando com o trabalho de [34], que explora o uso de tecnologias digitais no ensino híbrido como ferramenta de ampliação da interação acadêmica e desenvolvimento pedagógico, o modelo PHEA se enquadra nos principais momentos para utilização das tecnologias digitais, conforme apresentado na Figura 2.1. Esse modelo utiliza ferramentas tecnológicas para promover interações qualificadas com profissionais externos e enriquecer as práticas pedagógicas.

Tabela 2.1: Principais Momentos para adoção de Tecnologia Digital

Principais Momentos para adoção de Tecnologia Digital	
✓	Convidar professores palestrantes especialistas no assunto
✓	Chat interativo fora da aula com alunos
✓	Usar apps para fixação de conteúdo de aulas teóricas
✓	Disponibilizar vídeo-aulas com conteúdos
✓	Realizar oficinas virtuais
✓	Integrar alunos com a turma e o conteúdo
✓	Disponibilizar avaliações e conteúdo

Fonte – adaptado de [34]

A tabela de [34] destaca os principais momentos estratégicos para a adoção de tecnologias digitais no contexto educacional, evidenciando práticas que promovem a integração de ferramentas tecnológicas no ensino.

No PHEA, atividades como bancas de qualificação, participação em eventos acadêmicos e criação de comunidades científicas virtuais refletem diretamente os aspectos destacados na Figura 2.1, como a interação com outros professores e especialistas para atualização de conteúdos

e promoção de debates críticos. Além disso, sua ênfase na internacionalização, colaboração e diversidade na composição de bancas acadêmicas amplifica a rede de transferência de conhecimento em âmbitos regional e internacional, promovendo um alinhamento direto com os objetivos do ensino híbrido descritos nos estudos correlatos.

A metodologia aceita que até 30% das atividades propedêuticas sejam mediadas por TDIC e AVA, com disciplinas remotas exigindo encontros síncronos. As Avaliações devem seguir o mesmo rigor das atividades presenciais, e as atividades experimentais permanecem obrigatoriamente presenciais. Não há restrições para bancas virtuais, e a orientação e interação docente-discente podem ser realizadas remotamente.

As Engenharias IV recomendaram cautela na submissão de cursos PHEA, aguardando orientações do GT-CAPEs. Contudo, destacaram pontos positivos, como:

- Redução de assimetrias.
- Fortalecimento de projetos conjuntos.
- Internacionalização de programas de pós-graduação.
- A PHEA também fomenta a participação de professores não remunerados, devido à flexibilidade proporcionada pelas atividades remotas.

Segundo [33], o marco de implementação modular para o desenvolvimento de modelos híbridos de educação está estruturado com base em 10 componentes ou módulos, conforme Figura 2.2.



Figura 2.2: Módulos de Implementação para a Educação Híbrida.

A lógica da estruturação modular permite que cada sistema educacional selecione e combine os módulos mais adequados ao seu contexto, elaborando um roteiro personalizado para a educação híbrida. O marco propõe adaptabilidade e flexibilidade, mas também define os módulos mínimos necessários para implementar uma educação híbrida efetiva em diferentes modalidades.

Além disso, a implementação do marco exige avaliar o nível de preparação de cada sistema educacional, identificando pontos fortes e áreas prioritárias de investimento. Para garantir uma transformação sustentável e evitar esforços isolados, os modelos híbridos devem ser adaptados às necessidades específicas de cada contexto, com a apropriação dos módulos mais relevantes e a adoção de uma abordagem escalonada em fases.

A hibridização e o uso de tecnologias educacionais representam um avanço significativo para o ensino e a pesquisa, criando oportunidades para inovação e inclusão em ambientes de aprendizado. Essas mudanças demandam adaptações pedagógicas e maior integração de métodos presenciais e remotos, preparando alunos e professores para os desafios da sociedade digital.

2.3.6 Trabalhos Correlatos

O estudo de [35] explora como metodologias ativas e estratégias híbridas podem ser integradas no ensino superior, destacando o papel do professor como mediador da aprendizagem. A pesquisa reflete sobre os desafios da formação docente e da heterogeneidade dos alunos, trazendo uma perspectiva ampla sobre o uso do ensino híbrido.

Já o trabalho de [34], analisa a transição para o modelo híbrido no ensino superior brasileiro, considerando o impacto do ensino remoto emergencial durante a pandemia de COVID-19. Este estudo qualitativo se concentra nos desafios institucionais e nas adaptações pedagógicas necessárias para a consolidação desse modelo.

Por sua vez, o estudo de [36], oferece uma análise das possibilidades tecnológicas e metodológicas desse modelo, destacando as ferramentas digitais e as estratégias ativas que ampliam o engajamento dos alunos. O trabalho apresenta uma abordagem geral, com menos foco em estudos de caso específicos.

Diferentemente desses estudos, o presente trabalho, adota uma abordagem empírica, analisando o impacto do modelo híbrido em um contexto específico: o Programa de Pós-Graduação Profissional em Engenharia Elétrica (PPEE). Por meio de métodos mistos, a pesquisa coleta percepções de alunos e professores, explorando experiências com ensino remoto, presencial e híbrido, além de propor estratégias para o desenvolvimento educacional pós-pandemia.

3 DESAFIOS, ESTRUTURA E IMPACTO DO PPEE: UMA ANÁLISE DA CONSOLIDAÇÃO E AVANÇOS NA EDUCAÇÃO EM SEGURANÇA CIBERNÉTICA

O PPEE da UnB, com área de concentração em Segurança Cibernética, oferece cursos de Mestrado Profissional e Especialização, sendo estruturado conforme a legislação vigente e normas internas da universidade. Desde sua independência em 2018, o PPEE tem se destacado por sua atuação abrangente e interdisciplinar na formação de profissionais altamente capacitados. A linha de Pesquisa em Segurança de Infraestrutura, de Plataformas, de Software e de Sistemas contribui para a proteção de infraestruturas críticas e sistemas automatizados, essenciais em um contexto de crescente digitalização. A linha Segurança e Inteligência Cibernética impulsiona avanços em ciências forenses aplicadas, permitindo a investigação e resposta eficiente a incidentes de segurança. Já a linha Aspectos Humanos, Organizacionais, Legais e Regulatórios integra a governança e a conformidade regulatória, fundamentais para a gestão de riscos em organizações. Por fim, a linha Ciência e Engenharia de Dados e Materiais Estratégicos promove inovações com o uso de inteligência artificial e análise de dados em larga escala, ampliando as possibilidades de proteção contra ameaças cibernéticas.

As linhas de pesquisa convergem para o estudo e desenvolvimento de soluções que garantam a disponibilidade, integridade e confidencialidade de sistemas e informações. Além disso, abrangem a concepção de tecnologias e processos destinados à prevenção, controle, mitigação e recuperação diante de ataques cibernéticos, posicionando o PPEE como referência em inovação e desenvolvimento na área de segurança cibernética.

Estruturado em conformidade com a legislação vigente e normas internas da UnB, como as Resoluções CEPE Nº 0098/2020, Nº 0080/2017 e Nº 217/2016, o programa tem como objetivo capacitar profissionais em atividades técnico-científicas e inovadoras além de oferecer cursos de pós-graduação *Stricto Sensu* (Mestrado Profissional) e *Lato Sensu* (Especialização), e desenvolver projetos de pesquisa e extensão tecnológica [37].

O PPEE se destaca na Região Centro-Oeste como um dos poucos programas de mestrado profissional disponíveis, promovendo o desenvolvimento econômico e social. Sua área de concentração em segurança cibernética é estratégica, contribuindo para a criação de ferramentas e soluções inovadoras em segurança pública, enfrentamento de crimes cibernéticos e proteção de infraestruturas críticas, como energia elétrica, telecomunicações e internet. A formação oferecida reflete o compromisso do programa em capacitar profissionais e desenvolver soluções que impactam positivamente a sociedade [38].

Durante a pandemia de COVID-19, o PPEE se adaptou às circunstâncias oferecendo disciplinas de forma remota, garantindo a continuidade dos estudos para seus alunos. Essas disciplinas,

ofertadas semestralmente, atendem tanto alunos regulares quanto alunos especiais, ampliando o acesso à formação especializada. Além disso, o programa mantém a regularidade de disciplinas de orientação, que desempenham um papel essencial no suporte aos discentes na elaboração de artigos e dissertações. Essas atividades acadêmicas fornecem uma base sólida em segurança cibernética, metodologia científica e conteúdos específicos alinhados ao tema de pesquisa de cada aluno. Essas disciplinas garantem que os alunos desenvolvam competências técnicas e científicas alinhadas às demandas do mercado e aos desafios emergentes em segurança cibernética, além de fomentar um ambiente acadêmico propício à inovação e ao aprendizado contínuo.

O trabalho remoto mostrou-se eficaz no PPEE, o que pode ser observado na quantidade de dissertações defendidas durante os anos de 2020 (10 registros), 2021 (2 registros) e 2022 (22 registros). Essas disciplinas garantem que os alunos desenvolvam competências técnicas e científicas alinhadas às demandas do mercado e aos desafios emergentes em segurança cibernética, além de fomentar um ambiente acadêmico propício à inovação e ao aprendizado contínuo.

A participação em estágios de docência e atividades extracurriculares é incentivada pelo PPEE, com uma parcela significativa dos discentes engajada em atividades de ensino. Essa participação, somada ao envolvimento em projetos de pesquisa e extensão, contribui não apenas para a formação acadêmica dos alunos, mas também para o fortalecimento de suas carreiras profissionais.

O currículo do PPEE é interdisciplinar, com uma ênfase especial em segurança cibernética, e totaliza 300 horas-aula (20 créditos). O programa pode ser concluído em um período mínimo de 12 meses, com um prazo máximo de 24 meses. A estrutura curricular inclui disciplinas obrigatórias e optativas, permitindo aos alunos personalizarem sua formação de acordo com seus interesses e a oferta semestral.

O corpo docente do PPEE é composto exclusivamente por doutores qualificados, com experiência no ensino, pesquisa e desenvolvimento técnico voltado para a administração pública e a segurança cibernética. Embora alguns docentes não possuam dedicação exclusiva, a maioria mantém um compromisso significativo com as atividades do programa, sendo fundamental para o aprimoramento contínuo do PPEE.

O PPEE visa aprimorar a formação dos alunos em diversas temáticas, como estatística, gestão de riscos em segurança da informação, sistemas embarcados, inteligência cibernética e segurança de infraestrutura.

O programa também conta com a participação ativa de colaboradores e pesquisadores externos, contribuindo para expandir as áreas de estudo e promover a inovação no campo da segurança cibernética. Além disso, o PPEE está envolvido em projetos de pesquisa reconhecidos institucionalmente, com a participação de alunos em projetos de fomento e na produção de materiais didáticos, fortalecendo a formação dos discentes no nível de pós-graduação e graduação.

3.1 CONTEXTO

Desde 2017, o PPEE opera de forma autônoma, após um período em que estava vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica (PPGEE). Essa mudança foi necessária para atender às exigências da CAPES e garantir a regularidade da oferta de vagas. Com base no regulamento aprovado em 2018, o PPEE definiu a segurança cibernética como foco principal, alinhando suas linhas de pesquisa. Essa especialização diferenciou o PPEE de outros programas acadêmicos e profissionais no Brasil.

O programa é avaliado periodicamente pela CAPES, com notas que refletem a qualidade da formação, infraestrutura e produção científica. Muitos de seus estudantes são profissionais de órgãos governamentais, como forças armadas, polícia e órgãos de controle, que buscam aprimorar suas competências em áreas críticas para a segurança nacional. Essa integração entre academia e setor produtivo tem gerado soluções tecnológicas aplicáveis, ampliando a oferta de mão de obra qualificada na região.

3.2 TRANSFORMAÇÕES EM TEMPOS DE CRISE

A pandemia de COVID-19 exigiu uma rápida adaptação ao formato remoto e à virtualização das atividades acadêmicas. Em conformidade com as diretrizes da UnB e a Resolução CEPE nº 59/2020, o PPEE adotou plataformas digitais como o *Microsoft Teams* e o *Moodle* para garantir a continuidade das aulas e das defesas de dissertação. Esse período foi marcado por uma transformação significativa no modelo de ensino, com a integração de novas tecnologias e metodologias pedagógicas, promovendo uma modernização do processo educacional.

Nesse sentido, o PPEE adotou as seguintes medidas:

- Orientou os docentes a elaborarem atividades que pudessem ser desenvolvidas em casa, mantendo coerência com o que seria realizado presencialmente, como as resenhas críticas.
- Instituiu que os docentes tinham liberdade para escolher a plataforma virtual mais adequada para o conteúdo a ser ministrado, incluindo o *Microsoft Teams*, *WhatsApp*, *Aprender*, *Moodle* e *Youtube*.
- Utilizou os seguintes meios de comunicação: *e-mails* institucionais, a página *web* do PPEE e o *WhatsApp*.
- Adotou o uso de *Virtual Private Network* (VPN) para possibilitar o acesso remoto aos equipamentos do laboratório Latitude.
- Suspendeu eventos, palestras e seminários, permitindo apenas a participação de membros externos de forma virtual.

- Possibilitou a prorrogação dos prazos regimentais para defesa de dissertações, conforme necessidade dos estudantes e orientação da Resolução do CEPE nº 0073/2021.
- Autorizou a apresentação de trabalhos finais pelo *Microsoft Teams*, de maneira totalmente remota, pública e gravada.

Nas duas primeiras semanas, não seriam realizadas atividades avaliativas. Esse período seria destinado à ambientação e à divulgação dos canais de comunicação disponíveis.

A Resolução mencionada também estabeleceu flexibilização em relação às situações dos estudantes em condição, ou seja, além de proibir o desligamento de discentes, o semestre 2020/2 não foi considerado nos limites de permanência. A retirada de disciplinas, possível até o final do período letivo, e os trancamentos, que não eram contabilizados no cálculo limite estabelecido pela [1], também foram flexibilizados.

Posteriormente, foi aprovada a 2ª chamada para ingresso como alunos regulares, considerando um novo início do primeiro semestre letivo de 2020. O mesmo foi proposto para ingressos como alunos especiais. O processo seletivo de alunos regulares ocorreu de 16/07/2020 a 07/08/2020, com o auxílio da Comissão de Seleção e levando em consideração as adaptações necessárias no contexto pós-pandemia, substituiu-se a Prova de Compreensão e Interpretação de Texto em Língua Estrangeira pela apresentação obrigatória de certificado de proficiência em Inglês. Essa decisão foi tomada devido à impossibilidade de realizar as provas de maneira presencial na Universidade. Foram selecionados 9 (nove) candidatos aprovados e classificados, cujos registros foram efetivados pela Secretaria de Administração Acadêmica (SAA) em 12/08/2020, conforme o processo do Sistema Eletrônico de Informações (SEI) 23106.057000/2020-51.

Onze candidatos foram selecionados para participar das disciplinas do Programa de Pós-Graduação como alunos especiais, graduados interessados em cursar disciplinas isoladas, sem vínculo formal com nenhum curso de pós-graduação da Instituição. Seus registros foram realizados pela SAA em 28/08/2020. Após o início das aulas, observou-se um aumento significativo nos pedidos de desistência e reembolso por parte dos alunos especiais, motivados pela modalidade de ensino a distância e pela crise global, fazendo com que muitos reconsiderassem sua participação nas disciplinas.

Paralelamente, a CPG/PPEE se preocupou com o prazo final dos discentes ingressantes em 2018. Os prazos se encerraram em 07/07/2020 e, considerando o período de instabilidade em todo o mundo, foi solicitada uma prorrogação de prazo de defesa coletiva. O objetivo era conceder um período extra aos alunos que, além de estudantes, também estavam lidando com a pandemia em seus contextos profissionais e familiares. O pedido foi aceito pelo DPG, garantindo uma prorrogação de 4 (quatro) meses, até o final do ano, para a apresentação das dissertações finais.

Em outubro de 2020, iniciaram-se as primeiras apresentações dos trabalhos finais. Todas as apresentações seguiram as recomendações do DPG, sendo amplamente divulgadas no *site* do Programa e na lista de *e-mails*, ocorrendo via Plataforma virtual, *Microsoft Teams*, e abertas à participação da comunidade acadêmica, além de terem sido gravadas. Ao todo, 10 (dez) trabalhos

foram defendidos no final de 2020, mesmo em um momento tão difícil em termos de saúde pública.

Foi concedido um auxílio financeiro no XXXVIII Simpósio Brasileiro de Telecomunicações e Processamento de Sinais (SBrT) 2020, realizado de forma virtual de 22 a 25 de novembro de 2020, para apresentação e publicação do artigo científico “Análise e Verificação Empírica de Modelos de Predição para Comunicação em HF em Regiões de Baixa Latitude”, de autoria do discente Anderson Silva Marques e do docente Paulo Portela de Carvalho. Essa ação reforça o compromisso do PPEE em apoiar seus alunos na produção acadêmica qualificada, mesmo diante dos desafios impostos pela pandemia.

O Programa ainda submeteu a proposta “Projeto CANIS-Web – Coleta e Análise de Informações de Segurança na Web”, que envolve importantes instituições da segurança pública nacional, como a Polícia Rodoviária Federal e a Polícia Federal, além de renomadas instituições acadêmicas nacionais e internacionais. A proposta visa dar continuidade à cooperação nacional e internacional em orientações de trabalhos, publicações em coautoria, visitas técnicas e participações em bancas do Núcleo de Gestão do Programa de Fortalecimento Emergencial do Atendimento do Cadastro Único no Sistema Único da Assistência Social (PROCAD). No entanto, a proposta não foi habilitada, o que gerou um pedido de recurso em 08/10/2020, considerando o esforço significativo na elaboração de ideias em benefício da segurança pública e do esforço conjunto das instituições envolvidas.

Apesar das adversidades impostas pela pandemia, o PPEE manteve uma produção científica significativa, incluindo 10 publicações em congressos e periódicos, além de 3 registros de programas de computador (BR512020000871-2, BR512020001758-4 e BR512020001705-3), demonstrando seu compromisso com a pesquisa e a inovação, mesmo em tempos desafiadores.

Por fim, o PPEE concluiu as negociações com a ABIN para a formação da 1ª Turma Específica ABIN/PPEE, com 33 vagas para o Mestrado Profissional. O processo seletivo, inicialmente previsto para 2020/1, foi adiado devido à pandemia, e o Edital 08/2020 foi aprovado e publicado em setembro de 2020. Posteriormente, o prazo de inscrições foi prorrogado por 15 dias via Edital 12/2020, resultando em 51 inscrições recebidas.

A seleção ocorreu com uma comissão formada por representantes da ABIN e professores do PPEE. O processo foi concluído em 30 de dezembro de 2020, com os registros acadêmicos dos aprovados efetivados em janeiro de 2021, reforçando a parceria entre as instituições.

3.3 CENÁRIO ATUAL E PERSPECTIVAS FUTURAS

Ao longo de sua trajetória, o PPEE reafirma seu compromisso com a formação de excelência, inovação e impacto social, consolidando-se como referência nacional em segurança cibernética e colaborando com instituições públicas e privadas na solução de problemas tecnológicos e sociais.

Com foco contínuo na melhoria da formação e adaptação às novas demandas do mercado e da academia, o PPEE tem se consolidado como um importante centro de excelência no desenvolvimento de soluções em segurança cibernética.

Embora o PPEE tenha alcançado reconhecimento acadêmico, ainda enfrenta o desafio de ampliar sua visibilidade social como uma área essencial de conhecimento e profissão. Esse reconhecimento pode ser fortalecido nos próximos anos, à medida que as contribuições do programa para a sociedade, especialmente no campo da segurança cibernética, sejam mais amplamente divulgadas. Esse é um setor promissor e cada vez mais relevante para o futuro.

O PPEE promove também a integração com os programas de Ciência da Computação da UnB, do Instituto de Física, da Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas e da Faculdade de Tecnologia do Gama, buscando novas direções para a pesquisa e integração com as comunidades do entorno do Distrito Federal.

O PPEE se destaca pela construção de parcerias com diversas instituições e órgãos, permitindo que seus alunos participem de atividades formativas extracurriculares. Os projetos de ensino, extensão e pesquisa abrangem áreas de atuação dos docentes, como:

- Segurança Cibernética: Desenvolvimento de soluções para proteção de dados e infraestrutura crítica.
- Análise de Protocolos de Segurança: Pesquisa voltada ao aprimoramento de técnicas para análise e criação de protocolos seguros.
- Forense Digital: Investigações de crimes cibernéticos e desenvolvimento de ferramentas para a recuperação de dados.
- Criptografia e Técnicas Anti-forenses: Estudo de novas metodologias para garantir a segurança das informações e combater técnicas de manipulação e ocultação de dados.

O PPEE se distingue pelo seu foco em segurança cibernética, um campo de grande relevância e atualidade, que atende a diversas demandas de diferentes setores da sociedade. No Distrito Federal, destaca-se o atendimento a instituições como o Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República (GSI/PR), os Ministérios da Justiça e Segurança Pública, da Economia, da Defesa e das Comunicações, além de órgãos como a Controladoria Geral da União (CGU), o Tribunal de Contas da União (TCU), a Agência Brasileira de Inteligência (Abin), o Departamento de Polícia Federal (DPF) e as Forças Armadas, entre outros.

Os projetos de pesquisa também têm se concentrado em áreas como análise de códigos maliciosos, recuperação de senhas e dados, além de metodologias para enfrentar desafios de armazenamento e análise de grandes volumes de dados (aproximadamente 2 *petabytes* por ano). A realização de protótipos de *hardware* e *software* resulta em inovações tecnológicas que têm sido aplicadas em contextos reais, com o potencial de registro no Instituto Nacional da Propriedade Intelectual (INPI), favorecendo a transferência de tecnologia à sociedade.

Ademais, o PPEE tem experiência no uso de métodos de ensino híbridos, combinando atividades presenciais e ambientes de ensino a distância, possibilitando que os alunos participem de atividades práticas e teoria aplicada, especialmente em segurança cibernética. Entre as experiências de ensino, destacam-se os seguintes projetos:

- Projeto RENASIC/PROTO: Laboratório Virtual de Análise e Desenvolvimento de Protocolos Seguros, vinculado à Rede Nacional em Segurança da Informação e Criptografia, com foco na segurança cibernética.
- Projeto FORTE: Forense Digital Tempestiva e Eficiente, que visa o desenvolvimento de capacidades de análise de códigos maliciosos e recuperação de dados em contextos forenses.

Além disso, os docentes do programa são colaboradores ativos em outras iniciativas relevantes. O Professor Rafael Timóteo de Sousa Júnior, por exemplo, é líder do grupo de pesquisa AQUARELA e coordenador de projetos sob a Lei de Informática em parceria com empresas como Dell, Siemens e Oracle, além de ser consultor da ABIN. O Professor João Paulo C. Lustosa da Costa coordena o Laboratório de Processamento de Sinais em Arranjos de Sensores e é revisor de periódicos especializados. O ex-membro do PPEE, Professor Anderson Clayton Alves Nascimento, mantém cooperação com instituições internacionais e já prestou consultoria para grandes empresas tecnológicas. [39]

A interação com esses projetos e parcerias permite que os alunos do PPEE adquiram experiência prática e se envolvam em pesquisas de ponta, tornando-se profissionais altamente qualificados no campo da segurança cibernética e das ciências forenses.

A estrutura física do PPEE se encontra no prédio de Engenharia Elétrica, que oferece salas de aula e o laboratório LATITUDE, especializado em segurança de redes. Além disso, as áreas comuns do Departamento, como o Espaço Sérgio Barroso, e as áreas comuns da UnB, como a biblioteca, são amplamente utilizadas para apoiar as atividades acadêmicas e de pesquisa, promovendo a integração com outros cursos e departamentos da universidade.

As salas de aula estão equipadas com computadores, equipamentos multimídia e acesso à internet por meio de rede com fio e sem fio. Durante a pandemia da COVID-19, as atividades foram adaptadas para o ensino remoto por meio das plataformas *Microsoft Teams* e *Moodle*, com suporte do Centro de Educação a Distância e Tecnologias Educacionais e do Laboratório de Redes. Os laboratórios permaneceram em funcionamento para fornecer suporte remoto a docentes, técnicos e discentes, garantindo a continuidade das atividades acadêmicas e de pesquisa.

O PPEE também se destaca pela produção científica, com publicações em periódicos e eventos de relevância nacional. O programa tem incentivado seus alunos a participarem de eventos acadêmicos e de pesquisa de grande visibilidade, aumentando sua presença no cenário científico nacional. Para auxiliar os discentes e docentes do PPEE na escolha de veículos de publicação para divulgação de pesquisas e seus resultados, os professores Dr. Carlos André de Melo Alves, Dr. João José Costa Gondim, Dr. Luiz Antônio Ribeiro Júnior e Dr. Robson de Oliveira Albuquerque

foram nomeados pelo Ato do Programa de Pós-Graduação Profissional em Engenharia Elétrica Nº 015/2023 para formar uma comissão temporária com o propósito de elaborar diretrizes para a escolha de veículos de publicação de interesse do PPEE.

O programa apoia e conta com a participação de seus docentes na organização de diversos eventos tecnológicos e científicos, incluindo o Simpósio Brasileiro de Segurança da Informação e de Sistemas Computacionais (SBSeg), 2020, no qual atuaram na coordenação do *Workshop* de Forense Computacional (WFC); o SBrT 2020, com participação na Coordenação Financeira; e o WCNPS 2020 – 5th Workshop on Communication Networks and Power Systems, com contribuições como *General Chair*, *TP Chair*, *Local Organization* e *Reviewers*. Além disso, houve envolvimento na Conferência Integrada ICCYBER e ICoFCS, com parceiros e colaboradores atuando como organizadores e membros dos comitês, e na CIARP 2021, que não foi realizada em 2020 devido à pandemia de COVID-19, assim como o InterForensics 2021, reconhecido como o maior evento integrado de Ciências Forenses da América Latina. Essas iniciativas destacam o compromisso do programa com a promoção e o fortalecimento do conhecimento em áreas estratégicas.

As diretrizes incluem a verificação do fator de impacto - *Journal Citation Report* (JCR), com o ideal sendo um valor superior a 2,5. É importante verificar se o QUALIS Capes para Engenharias IV do periódico está entre A1 e A4, sendo $A1 > A2 > A3 > A4$. Também se deve considerar se o periódico é *OPEN-ACCESS*, pois a divulgação dos resultados das pesquisas por meio de veículos *OPEN-ACCESS* aumenta a chance de alcançar um número maior de pesquisadores. Além disso, é recomendado verificar os custos e prazos, como *fast-track* e *special issue*, sempre consultando o orientador antes da submissão. É preferível optar por periódicos com um índice de *CiteScore* elevado e aderentes às Engenharias IV. Também é importante verificar se algum dos autores possui bolsa de pesquisa, para incluir agradecimentos na sessão de “*Acknowledgments*”.

Para as conferências, o QUALIS Capes deve estar entre A1 e A4 para as áreas de Ciências da Computação, sendo recomendável que os anais da conferência sejam publicados em edições especiais de revistas classificadas. A comissão também sugere consultar editais para apoio financeiro para o pagamento de inscrições em congressos, diárias e passagens por meio da FAP-DF, DPG ou DPI. O apoio financeiro pode variar de acordo com o veículo de publicação e o evento.

A BCE da UnB apoia a produção intelectual discente com um acervo de 563.069 volumes e 7.902 títulos de periódicos, dos quais 37.145 volumes e 2.143 títulos pertencem à área de ciências exatas e engenharia. A BCE é conectada à rede mundial de computadores e oferece acesso a um sistema de catalogação e indexação, incluindo o Repositório Institucional da UnB (RIUnB) e a Biblioteca Digital de Monografias, onde são disponibilizadas teses, dissertações e monografias, inclusive as desenvolvidas no PPEE. Além disso, o Departamento de Engenharia Elétrica possui laboratórios, salas de aula e áreas administrativas com acesso à rede local de computadores sem fio e à RedUnB, conectada à Rede Metropolitana GigaCandanga, com 10 Gbps pela Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP).

Em 2020, os docentes do PPEE publicaram 123 trabalhos científicos; em 2021, foram 139; em

2022, 153 registros; em 2023, esse número saltou para 252; e, até o momento, em 2024, já foram contabilizados 153 trabalhos publicados, entre artigos em periódicos e anais de eventos. Esses resultados geralmente derivam da participação em projetos fomentados por entidades externas à FUB, como o Ministério da Economia (ME), o Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP), a Defensoria Pública da União (DPU), o GSI/PR, o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações (MCTIC), além das agências de fomento CAPES, CNPq e FAPDF. É importante ressaltar que todos os membros permanentes do PPEE coordenam ou integram equipes de projetos de pesquisa com fomento, promovendo a crescente integração de alunos do programa.

Considerando que o foco do programa não seja a produção artística, o PPEE tem se dedicado a aumentar o volume de produções científicas por meio de dissertações, projetos, desenvolvimentos e pesquisas.

O PPEE também colabora com o Laboratório de Tomada de Decisões (LATITUDE), envolvendo diversos discentes e docentes em projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), relatórios técnicos, registros de softwares e artigos científicos, conforme previsto nos planos de trabalho com diversas instituições públicas e privadas.

Os egressos do PPEE têm demonstrado o impacto do programa em diversas instituições públicas e privadas, incluindo a Caixa Econômica Federal, o Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Territórios (TJDFT), o Banco do Brasil, a Anatel, o Exército Brasileiro, a Força Aérea Brasileira (FAB) e o Supremo Tribunal Federal (STF), entre outras.

A qualidade das atividades de pesquisa e da produção intelectual no PPEE é assegurada por regulamentos rigorosos. O Artigo 34, incisos I e II do regulamento do programa, estabelece que a obtenção do diploma de Mestre exige, além da entrega de uma dissertação de qualidade, a comprovação de publicações científicas ou registros de pesquisa, desenvolvimento ou inovação. Essa diretriz incentiva os discentes a contribuir ativamente nos pilares da universidade pública: pesquisa, extensão e inovação.

As dissertações desenvolvidas no programa são alinhadas às áreas de concentração, como Segurança Cibernética, e refletem a excelência acadêmica do PPEE. Mesmo durante a pandemia, as defesas realizadas remotamente mantiveram os padrões de qualidade, destacando a robustez da produção intelectual de discentes e egressos. Os resultados incluem contribuições significativas para a comunidade acadêmica e tecnológica, fortalecendo o compromisso do programa com a transferência de tecnologia e a formação de excelência.

O número de inscrições e vagas ofertadas nos processos seletivos do PPEE tem variado ao longo dos anos, acompanhando a crescente demanda por profissionais na área de segurança cibernética, o que tem incentivado o aumento de vagas disponíveis. O programa também analisa o perfil dos ingressantes, com atenção especial à diversidade de gênero entre os discentes, tanto ingressantes quanto titulados.

As fontes de renda do PPEE provêm principalmente de contratações de turmas específicas e da arrecadação por meio do processo seletivo de aluno especial, sendo essas fontes essenciais para a

manutenção do programa e o financiamento de suas atividades e projetos de pesquisa. Além disso, o programa fomenta a continuidade da pesquisa e a formação de novos pesquisadores altamente qualificados por meio de editais de pós-doutorado.

O PPEE também se destaca pela oferta de turmas flexíveis, definidas conforme as necessidades de órgãos contratantes, e pela promoção de oficinas e seminários voltados ao desenvolvimento de habilidades e técnicas de pesquisa. Outro diferencial é a produção de dissertações interacionistas, que têm como objetivo diagnosticar e resolver problemas organizacionais específicos. [39].

O programa já ofertou diversos cursos de especialização, com destaque para as áreas de Gestão de Tecnologias da Informação e Segurança da Informação, atendendo às demandas de empresas privadas, instituições públicas e órgãos governamentais. Dessa forma, o PPEE se consolida como uma referência no campo, atuando como um polo estratégico para a disseminação de conhecimento e o fortalecimento de competências nessas áreas e em temas correlatos.

Em 2024, foi realizado o Processo Seletivo de Candidatos(as) para o curso *Lato Sensu* em Privacidade e Segurança da Informação, reafirmando o compromisso do programa com a formação e a capacitação em áreas estratégicas.

O PPEE, desde sua reformulação em 2018 até o momento, mantém foco prioritário no ambiente nacional. No entanto, o programa desenvolve atividades de intercâmbio e cooperação internacional, incluindo parcerias com a *École Supérieure d'Électricité* (França), a Universidade Tecnológica de Ilmenau (Alemanha) e a Universidade Complutense de Madrid (Espanha). Além disso, uma parte significativa dos trabalhos produzidos pelo programa é divulgada na língua inglesa, ampliando sua visibilidade internacional.

Tendo isso em vista, buscando a um possível esforço de internacionalização no futuro, o Artigo. 37 do regulamento do programa [37], aprovado em 14/02/2020, estabelece que os trabalhos de conclusão do Mestrado Profissional podem ser redigidos e defendidos em português ou em outros idiomas. Para os trabalhos apresentados em língua estrangeira, é exigida a inclusão de título e resumo expandido em português. Essa diretriz foi criada para preparar o programa para eventuais iniciativas de internacionalização, garantindo flexibilidade e adequação às demandas futuras.

O PPEE tem se esforçado para dar visibilidade ao seu trabalho, de forma similar aos programas acadêmicos, em especial ao PPGEE. Para isso, o PPEE desenvolveu e mantém sua página oficial atualizada (<https://ppee.unb.br/>), com o objetivo de divulgar informações relevantes, como o regulamento, os processos seletivos, o corpo docente, os laboratórios e projetos associados.

Além disso, a página oferece acesso às dissertações de mestrado produzidas no programa, permitindo que se conheçam os projetos de mestrado realizados e seus resultados. As turmas de mestrado profissional também contam com suporte específico por meio das plataformas *Moodle* e *Microsoft Teams*, onde os discentes podem acompanhar as disciplinas e atividades complementares de cada período letivo.

Em resumo, o PPEE em Segurança Cibernética tem se consolidado como um programa de

excelência, com uma estrutura sólida, um corpo docente qualificado e uma ampla participação em projetos de pesquisa, ensino e extensão. A educação em segurança cibernética, um campo de crescente relevância para a sociedade contemporânea, encontra no PPEE um espaço propício para contribuir significativamente para o avanço dessa área no Brasil.

3.4 METODOLOGIA DE PESQUISA

3.4.1 Escolha da Metodologia

A presente pesquisa adota uma abordagem exploratória e descritiva, caracterizando-se como um estudo de caso voltado ao PPEE da UnB. O objetivo central é investigar os métodos de ensino remoto aplicados no campo da segurança cibernética, com foco na análise de sua eficácia, nos desafios enfrentados e nas percepções de professores e alunos. Essa abordagem visa identificar oportunidades para o aprimoramento da educação nessa área estratégica.

De acordo com [40], uma pesquisa descritiva tem como característica expor os atributos de uma determinada população ou fenômeno. Nesta pesquisa, os fatos foram observados, registrados, analisados e interpretados sem intervenção direta da pesquisadora, o que reforça sua natureza descritiva.

O estudo combina métodos quantitativos e qualitativos para oferecer uma visão abrangente sobre o fenômeno investigado. A pesquisa é também classificada como de campo e aplicada, permitindo uma análise em condições reais. Os dados qualitativos obtidos complementam as informações quantitativas, ampliando a compreensão das preferências e perspectivas dos participantes.

A pesquisa de campo, segundo [41], é conduzida diretamente com os sujeitos do estudo em seus ambientes naturais. Neste caso, os participantes do PPEE da UnB relataram suas experiências no ensino remoto durante a pandemia, permitindo que os dados fossem coletados em condições reais e alinhados ao problema estudado.

Como pesquisa empírica, o estudo busca verificar hipóteses relacionadas às relações de causa e efeito entre os métodos de ensino remoto e seus resultados. Para isso, foram utilizadas ferramentas como questionários e observação, que possibilitaram a identificação de elementos críticos para a eficácia e os desafios do ensino remoto no campo da segurança cibernética.

3.4.2 Fundamentação

Como em toda pesquisa científica, a investigação enfrenta desafios e limitações que devem ser cuidadosamente considerados. No campo da segurança cibernética, a análise de métodos de ensino remoto exige uma abordagem fundamentada que vá além da simples intuição ou da autoridade de especialistas.

Sob a perspectiva do empirismo, a pesquisa busca verificar de forma objetiva se os fenômenos observados refletem a realidade descrita, por meio da análise crítica de dados e fatos coletados. Esse rigor metodológico é essencial para garantir que as conclusões estejam fundamentadas em evidências concretas, alinhadas às práticas científicas estabelecidas.

Paralelamente, a pesquisa adota princípios do pragmatismo ou instrumentalismo, que priorizam explicações práticas para os fenômenos estudados. Essa abordagem permite a geração de previsões úteis e consistentes, com foco em resultados que possam ser aplicados de maneira eficaz no contexto do ensino remoto em segurança cibernética.

Ao integrar essas perspectivas, a pesquisa não apenas valida suas observações, mas também contribui para a construção de conhecimentos que impactem diretamente as práticas educacionais e profissionais. Assim, o estudo se alinha a fundamentos teóricos que sustentam a análise crítica e o aprimoramento contínuo da educação no campo da segurança cibernética.

3.4.3 Estudo de caso

A pesquisa contou com a participação de 52 indivíduos, abrangendo docentes e discentes do programa, cujos perfis refletem a diversidade de experiências e vivências no contexto do ensino remoto.

Os participantes integraram aulas síncronas e assíncronas ao longo do período em que as atividades presenciais foram substituídas pelo ensino remoto, em decorrência da pandemia de COVID-19. Essa transição abrupta representou um desafio significativo tanto para os professores quanto para os alunos, exigindo adaptações rápidas às novas tecnologias e métodos de ensino.

A escolha do PPEE como objeto de estudo se deve à sua relevância na formação de profissionais em um campo estratégico, como a segurança cibernética, e ao impacto que as mudanças no modelo de ensino tiveram no programa. Dessa forma, a pesquisa busca compreender, a partir desse contexto específico, os principais desafios, as percepções dos participantes e as oportunidades de melhoria no ensino remoto de disciplinas altamente técnicas e práticas.

Ao focalizar uma amostra composta por membros diretamente envolvidos na realidade do PPEE, o estudo de caso permite uma análise detalhada das dinâmicas do ensino remoto de emergência, contribuindo para a identificação de lições aprendidas e propostas para o aprimoramento do processo educativo em cenários semelhantes.

3.4.4 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada por meio de questionários de opinião direcionados aos participantes do PPEE que vivenciaram o ensino remoto durante a pandemia de COVID-19. O instrumento de coleta, um questionário virtual, foi composto por perguntas fechadas e abertas, sendo respondido por 40 discentes e 12 docentes, totalizando 52 participantes.

O questionário foi elaborado e disponibilizado *online* utilizando a plataforma *Forms.office*. O link para acesso foi enviado por meio de um *e-mail* de recrutamento Anexo I: Pesquisa de opinião sobre ensino remoto ou presencial juntamente com Anexo II: Termo de Consentimento, encaminhado tanto pela pesquisadora, quanto pela Secretaria de Atendimento Acadêmico do Programa através de grupos de *WhatsApp* de docentes e discentes.

Antes da coleta oficial, foi realizado um pré-teste entre os dias 21/07/2023 e 28/07/2023, com o objetivo de identificar e ajustar eventuais inconsistências no instrumento de pesquisa. Após os ajustes necessários, a coleta ocorreu entre os dias 01/08/2023 e 10/12/2023. Durante esse período, três lembretes foram enviados para as listas de *e-mails* dos participantes, o que resultou em uma taxa de resposta válida de aproximadamente 59%, considerando o total de participantes inicialmente contatados.

3.4.5 Procedimentos em relação à análise de dados

Os dados obtidos por meio do questionário foram analisados com o objetivo de identificar tendências, padrões e *insights* qualitativos sobre o ensino remoto no contexto do PPEE da UnB. A análise seguiu duas abordagens principais: quantitativa, para as questões fechadas, e qualitativa, para as questões abertas.

As questões fechadas, estruturadas em uma escala *Likert* de cinco pontos, foram analisadas utilizando métodos estatísticos descritivos. Foram calculadas médias, frequências e distribuições percentuais, permitindo identificar tendências claras nas percepções dos participantes em relação a diferentes aspectos do ensino remoto. A análise quantitativa ajudou a destacar elementos amplamente aceitos ou questionados, embasando conclusões gerais sobre as opiniões coletivas.

As questões abertas foram processadas utilizando a técnica de análise de conteúdo, complementada pela criação de nuvens de palavras para identificar os principais temas e conceitos emergentes nas respostas, ajudando a visualizar as palavras-chave mais citadas, oferecendo um panorama visual das percepções e experiências relatadas pelos participantes.

A combinação das análises quantitativa e qualitativa permitiu explorar os dados de maneira abrangente, alinhando métricas objetivas com interpretações mais subjetivas e contextuais. Isso contribuiu para uma compreensão profunda das percepções e preferências de docentes e discentes, destacando tanto as oportunidades quanto os desafios do ensino remoto no contexto investigado.

4 AVALIAÇÃO DO ENSINO REMOTO EM SEGURANÇA CIBERNÉTICA: PERCEPÇÕES E DESAFIOS NO CONTEXTO DO PPEE

A seguir, são apresentados os desdobramentos do questionário aplicado, que revelou as principais dificuldades e vantagens do ensino remoto em comparação ao presencial. As dificuldades mais citadas envolvem a falta de interação presencial, problemas com a qualidade da conexão à internet e a necessidade de maior disciplina e autodidatismo dos alunos. Por outro lado, as vantagens do modelo remoto foram amplamente destacadas, incluindo a flexibilidade de horários, o aproveitamento do tempo com a eliminação de deslocamentos, o acesso a uma variedade de recursos educacionais *online*, e a possibilidade de conciliar estudo e trabalho. Além disso, a mobilidade e a economia de tempo foram apontadas como fatores que contribuem para uma experiência de aprendizagem mais eficiente e adaptável às demandas individuais dos alunos.

As questões do questionário aplicado aos participantes do PPEE foram cuidadosamente elaboradas para coletar informações detalhadas sobre as percepções e experiências dos alunos em relação ao ensino remoto. O objetivo principal é identificar pontos fortes e áreas de melhoria nesse modelo educacional, fornecendo dados valiosos para a análise e otimização do processo de ensino-aprendizagem. A análise das respostas permitirá uma compreensão aprofundada dos impactos do ensino remoto na aprendizagem e na interação entre alunos e professores, contribuindo para o aprimoramento do programa.

O questionário foi estruturado em três categorias:

1. Questões pessoais e de contexto (Q1 a Q7) - Tabela 4.1: focadas em informações individuais e eventos vivenciados pelos participantes.
2. Questões fechadas (Q8 a Q34) - Tabela 4.1: respondidas por meio de uma escala *Likert* de 1 a 5, onde 1 indica "Discordo Totalmente" e 5 "Concordo Totalmente".
3. Questões abertas (Q35 e Q36) - Tabela 4.1: destinadas a captar opiniões mais detalhadas e percepções subjetivas dos participantes.

Essa divisão permite obter uma visão abrangente e equilibrada sobre as experiências dos alunos, garantindo a qualidade dos dados para futuras melhorias.

A lista completa das questões pode ser consultada na Tabela 4.1, localizado a seguir, o qual apresenta detalhadamente o conteúdo de cada questão.

Tabela 4.1: Lista de Questões da Pesquisa

Q.1	Qual o seu vínculo no PPEE?
Q.2	Qual o seu gênero?
Q.3	Digite sua idade em anos completos
Q.4	Você participou do Ensino remoto?
Q.5	Selecione o tipo de aulas remotas que você participou.
Q.6	Quais plataformas foram utilizadas nas suas aulas remotas?
Q.7	Quantas disciplinas no ensino remoto você cursou/ministrou?
Q.8	Os objetivos das disciplinas ministradas no ensino remoto foram atingidos.
Q.9	Eu prefiro o ensino remoto aplicado de forma síncrona, em relação à forma assíncrona.
Q.10	Acredito que o ensino remoto possa continuar mesmo após a pandemia.
Q.11	O ensino remoto se mostrou muito difícil para mim.
Q.12	Eu aprendo melhor no ensino remoto em relação ao presencial.
Q.13	Os métodos utilizados durante a disciplina foram eficazes para a aprendizagem.
Q.14	No ensino remoto, a avaliação conseguiu abordar os conteúdos ministrados.
Q.15	Em sua opinião, as máquinas virtuais e o acesso remoto via VPN supriram as demandas das disciplinas de laboratório.
Q.16	Acrescentar mais aulas ao vivo (síncronas) melhora o ensino remoto.
Q.17	O tempo para a entrega das atividades avaliativas no ensino remoto pode ser o mesmo do ensino presencial.
Q.18	O acesso via VPN dos laboratórios virtuais do LABREDES é suficiente para trabalhar as atividades propostas.
Q.19	Fazer com que os alunos criem o próprio laboratório virtual faz com que os mesmos adquiram grandes habilidades e conhecimentos.
Q.20	O ensino remoto traz mais impactos negativos do que positivos para a aprendizagem.
Q.21	A quantidade de atividades teóricas e práticas aplicadas no ensino remoto são suficientes para adquirir os conhecimentos propostos pelo plano de ensino da disciplina.
Q.22	O investimento com equipamentos e ferramentas no ensino remoto foi consideravelmente mais alto do que no ensino presencial.
Q.23	A técnica de designar apresentações é suficiente para manter o engajamento entre os alunos.
Q.24	O ensino remoto pode ser mantido no novo normal.
Q.25	O alcance a membros externos e discentes de outros estados é mais proveitoso no ensino remoto.
Q.26	As aulas assíncronas dificultam o aprendizado coletivo devido à baixa interação entre os discentes.
Q.27	O alcance a membros externos é mais proveitoso no ensino remoto.
Q.28	O plano de ensino das disciplinas presenciais pouco precisou ser modificado para o ensino remoto.
Q.29	Os atendimentos aos alunos no ensino remoto ficam mais próximos devido à maior facilidade de encontros virtuais.
Q.30	Me sinto seguro para obtenção (no caso de discentes)/formação de alunos (no caso de docentes) no grau de mestre em segurança cibernética através do ensino totalmente remoto.
Q.31	A comunicação estabelecida deixou claro quais atividades devem ser desenvolvidas em curto prazo.
Q.32	As avaliações e feedbacks fornecidos permitem que os alunos identifiquem seus pontos fortes e áreas de melhoria, ajustem suas abordagens de estudo e alcancem um maior engajamento na compreensão dos conteúdos.
Q.33	O contato com o orientador é mais eficiente no modelo de ensino remoto.
Q.34	O progresso na elaboração do trabalho final é mais eficaz no modelo de ensino remoto.
Q.35	Em sua opinião, quais as principais dificuldades encontradas no ensino remoto em relação ao ensino presencial?
Q.36	Quais as maiores vantagens encontradas no ensino remoto em relação ao ensino presencial?

Fonte – elaboração própria (2024).

A Q1 (Tabela 4.1) foi feita com o objetivo de identificar a distribuição entre os diferentes perfis de participantes (professores e alunos) do PPEE. Entender a composição da amostra, entre professores e alunos, permite contextualizar as respostas subsequentes, considerando as distintas perspectivas de ensino e aprendizagem. Alunos e professores enfrentam realidades diferentes em relação ao ensino remoto, o que justifica a importância de categorizar as respostas por vínculo. Além disso, essa informação ajuda a validar as comparações entre os resultados de ambos os grupos, destacando possíveis divergências nas percepções sobre a eficácia do ensino remoto, as dificuldades enfrentadas e as vantagens observadas.

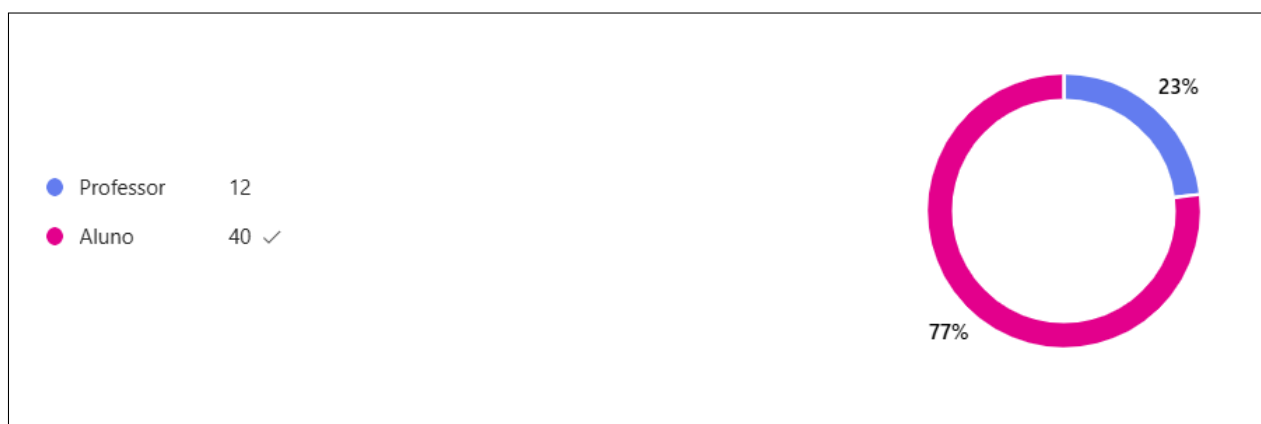


Figura 4.1: Análise do Percentual de Questionamentos sobre o Vínculo no PPEE.

A análise das respostas revela que a maior parte dos respondentes, 40 no total, é composta por alunos, o que reflete a composição do PPEE, com um número significativamente maior de alunos em comparação aos professores. Esse dado é relevante para a análise das respostas, pois a experiência e as percepções dos alunos sobre o ensino remoto são mais prevalentes, o que pode influenciar os resultados gerais. A Figura 4.1 ilustra essa distribuição. Embora a amostra de professores seja menor, com apenas 12 respostas, ela ainda é significativa, pois permite comparar como os docentes percebem o ensino remoto em relação aos alunos, fornecendo *insights* sobre as dinâmicas do ensino a distância e a adaptação dos professores às novas metodologias.

A Q2 (Tabela 4.1) foi feita com o objetivo de compreender a distribuição de gênero entre os participantes da pesquisa. Essa informação é relevante para analisar possíveis padrões ou diferenças de percepção, comportamento e experiência entre os diferentes grupos de gênero no contexto do ensino remoto no PPEE. Além disso, permite refletir sobre a diversidade de participantes e avaliar a representatividade dos dados.

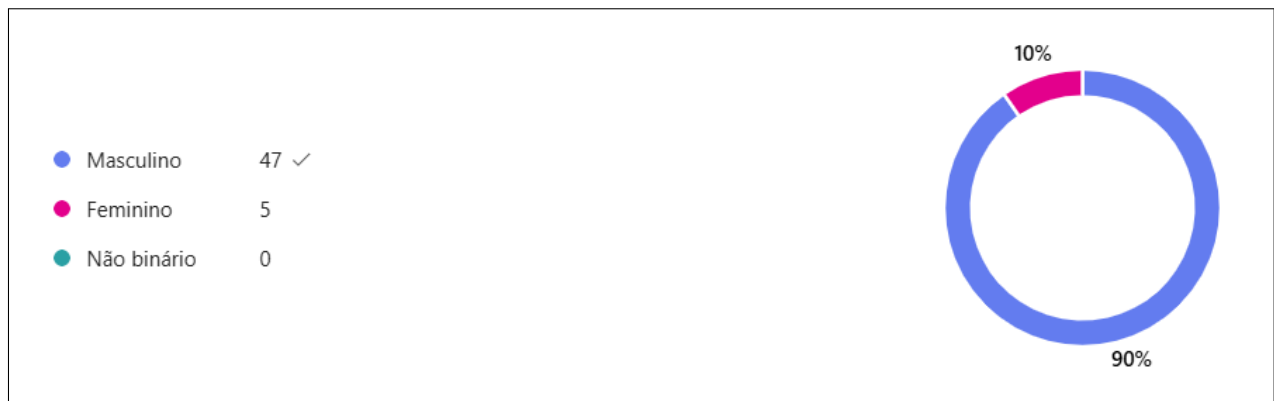


Figura 4.2: Análise do Percentual de Questionamentos sobre Identidade de Gênero no PPEE.

Ao analisar as respostas, observa-se que a maioria dos participantes se identificou como masculino, com 47 respostas. Apenas 5 participantes se identificaram como feminino, e nenhum indicou a opção “Não binário”. Essa distribuição desigual pode indicar uma disparidade de gênero no PPEE, o que é um reflexo da realidade de muitas áreas da engenharia, onde a presença feminina ainda é significativamente menor. Essa discrepância também pode influenciar as respostas relacionadas ao ensino remoto, visto que diferentes gêneros podem ter experiências e desafios distintos. É importante considerar essa variável nas análises futuras, especialmente ao buscar entender as diferenças de percepção sobre o ensino remoto e suas possíveis melhorias, conforme mostrado na Figura 4.2.

A Q3 (Tabela 4.1) foi feita com o objetivo de compreender a faixa etária dos participantes da pesquisa, uma variável importante para analisar possíveis tendências relacionadas à experiência com o ensino remoto. A idade pode influenciar a familiaridade com tecnologias, a adaptação ao formato de ensino remoto e até mesmo as expectativas e desafios enfrentados pelos participantes durante o curso. Além disso, a análise da faixa etária pode permitir uma avaliação mais precisa sobre as necessidades específicas de diferentes grupos etários no contexto do PPEE.

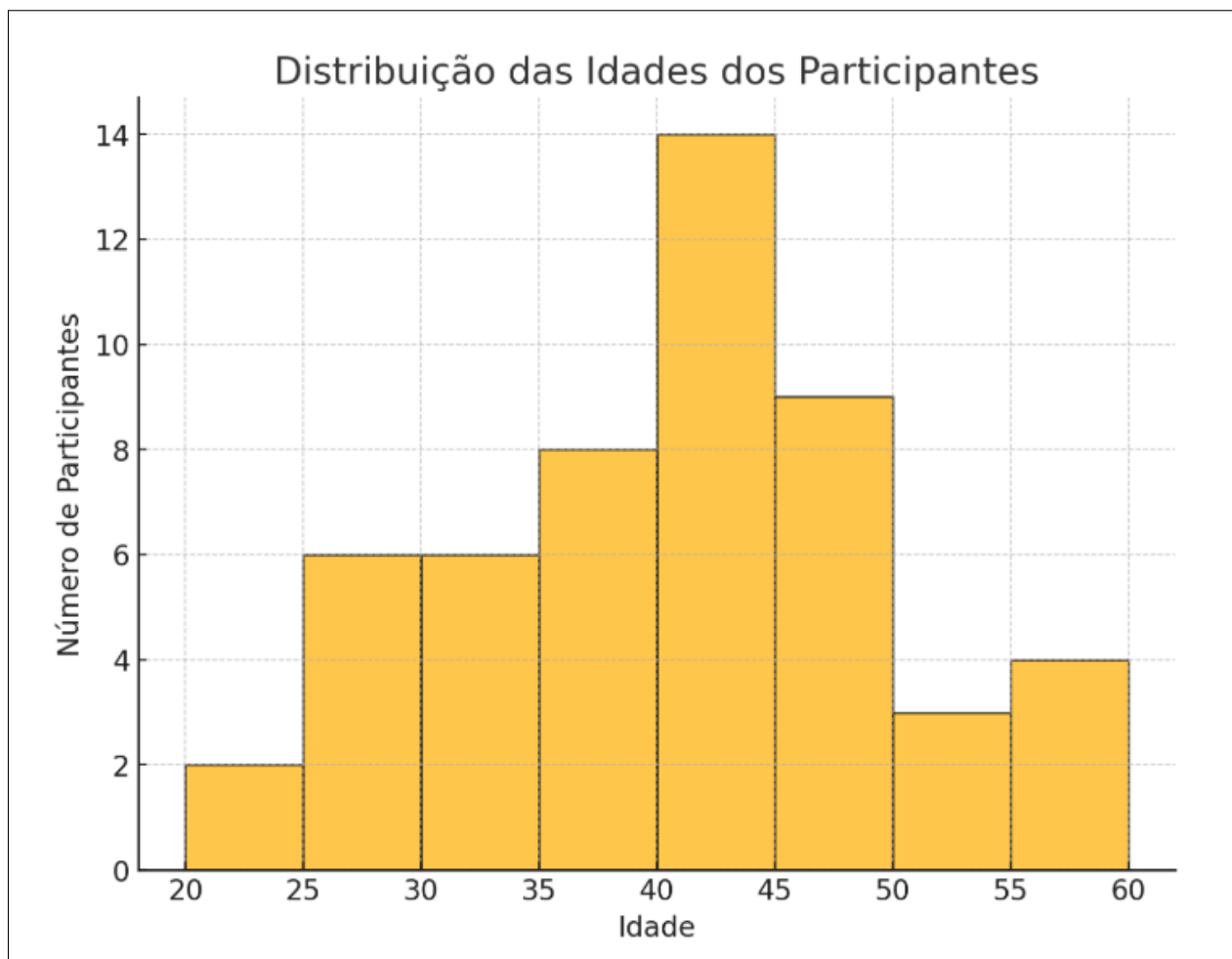


Figura 4.3: Análise do Percentual de Questionamentos sobre Idade em Anos Completos no PPEE

Ao analisar as respostas, observa-se uma faixa etária variada, com idades que vão de 24 a 60 anos. A maioria dos participantes está concentrada entre 30 e 50 anos, o que sugere uma predominância de profissionais com experiência de trabalho e formação sólida na área. A presença de participantes em faixas etárias mais jovens (como 24 anos) e mais velhas (como 60 anos) também é notável, como mostrado na Figura 4.3, o que pode indicar uma diversidade de trajetórias profissionais, com pessoas em diferentes estágios da carreira acadêmica e profissional. Esta diversidade etária pode influenciar as percepções sobre o ensino remoto, já que diferentes gerações podem ter níveis distintos de adaptação a novas tecnologias e formas de ensino.

A análise dessas respostas pode ser complementada com dados sobre o impacto do ensino remoto nas diferentes faixas etárias, uma vez que os mais jovens podem estar mais familiarizados com tecnologias digitais, enquanto os mais velhos podem ter desafios específicos de adaptação, refletindo em diferentes percepções sobre a eficácia e as dificuldades enfrentadas.

A Q4 (Tabela 4.1) foi feita com o objetivo de entender a vivência dos participantes no contexto da pandemia e o impacto que o ensino remoto pode ter tido nas suas experiências educacionais. A pergunta visava identificar se a maioria dos participantes teve a oportunidade de vivenciar o modelo de ensino à distância, uma realidade que se tornou predominante no cenário educacional

devido à pandemia de COVID-19.

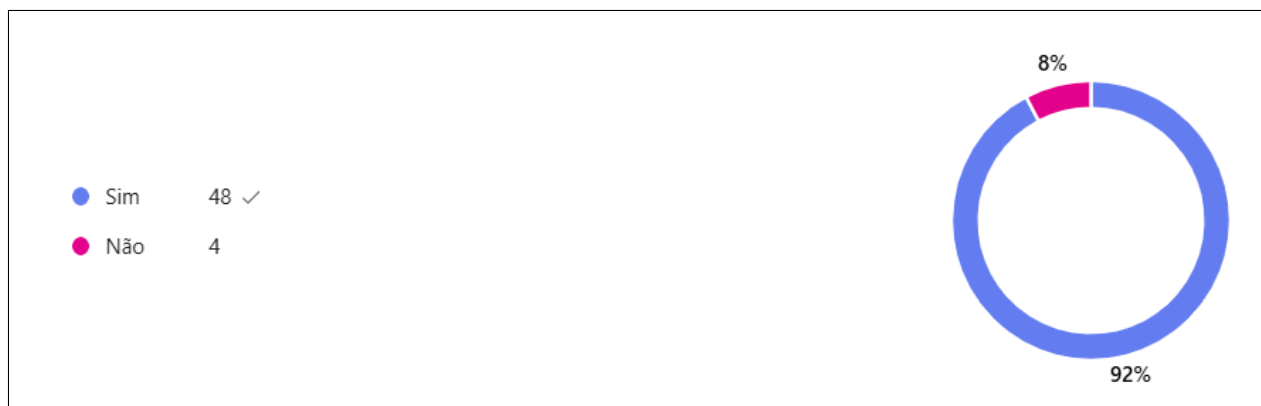


Figura 4.4: Análise do Percentual de Questionamentos sobre Participação no Ensino Remoto no PPEE.

A análise das respostas mostra que 92% dos entrevistados (48 pessoas) responderam afirmativamente à pergunta, indicando que, de fato, a maioria dos participantes esteve envolvida no ensino remoto, como mostrado na Figura 4.4. Essa alta porcentagem de participantes que responderam “Sim” pode refletir a ubiquidade do ensino remoto durante a pandemia e o fato de que a maioria dos estudantes e professores se adaptaram a esse modelo, seja por necessidade ou pela obrigatoriedade das instituições de ensino.

Por outro lado, 4 participantes (8%) responderam negativamente, o que pode indicar que, por diversas razões, esse grupo não participou do ensino remoto. Possíveis motivos incluem a falta de acesso a recursos tecnológicos, dificuldade de adaptação ao novo formato de ensino ou a impossibilidade de se conectar às plataformas online.

Esse dado é relevante para futuras análises sobre as consequências do ensino remoto nas experiências educacionais, visto que os participantes que não participaram podem ter enfrentado desafios ou perdido oportunidades de aprendizado.

Formulada para identificar qual modalidade de ensino remoto os participantes vivenciaram, a Q5 (Tabela 4.1) permite uma análise mais detalhada sobre a forma como as aulas foram conduzidas durante o período de ensino a distância. A pergunta permitia a seleção de mais de uma opção, ou seja, os participantes poderiam indicar tanto aulas síncronas quanto assíncronas, caso tivessem participado de ambas as modalidades.

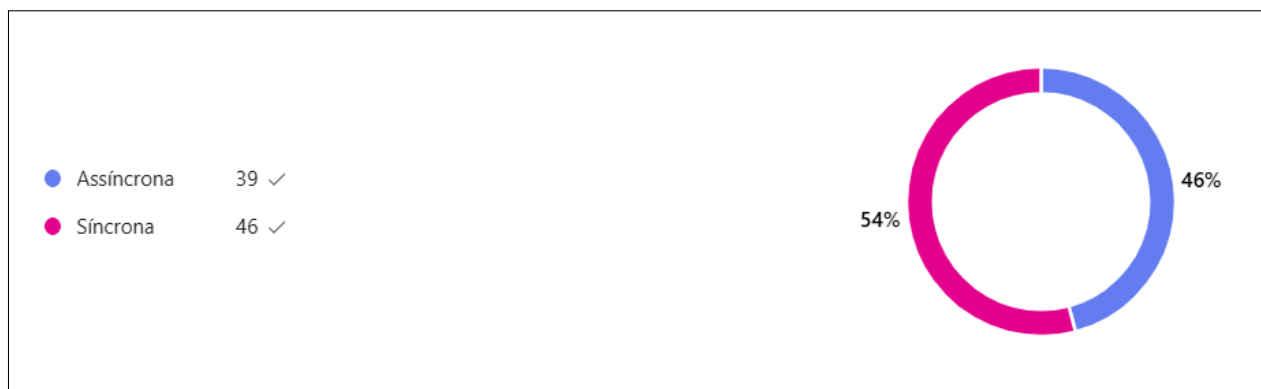


Figura 4.5: Análise do Percentual de Questionamentos sobre Tipos de Aulas Remotas Participadas no PPEE.

Das respostas obtidas, 39 participantes (47%) indicaram que participaram de aulas assíncronas, o que sugere que essa foi uma opção predominante, possivelmente devido à flexibilidade que esse formato oferece, permitindo aos alunos acessarem o conteúdo a qualquer momento. Já 46 participantes (53%) responderam que participaram de aulas síncronas, onde há interação ao vivo entre professor e alunos. Alguns participantes, ao optarem por ambas as modalidades, indicaram que vivenciaram tanto aulas síncronas quanto assíncronas, como mostrado na Figura 4.5, refletindo a diversidade das abordagens adotadas durante o período de ensino remoto.

Esse equilíbrio entre as duas modalidades, com a possibilidade de selecionar ambas, pode oferecer uma visão mais completa sobre as estratégias adotadas pelas instituições de ensino durante a pandemia e os diferentes impactos dessas abordagens na experiência dos alunos.

A questão Q6 (Tabela 4.1) foi formulada para compreender as ferramentas mais comumente empregadas durante o ensino remoto, permitindo analisar a diversidade de recursos tecnológicos utilizados para facilitar o aprendizado dos alunos. Essa pergunta visou identificar as plataformas que os participantes utilizaram, o que pode fornecer *insights* sobre as estratégias pedagógicas adotadas e a familiaridade dos alunos com diferentes ferramentas.

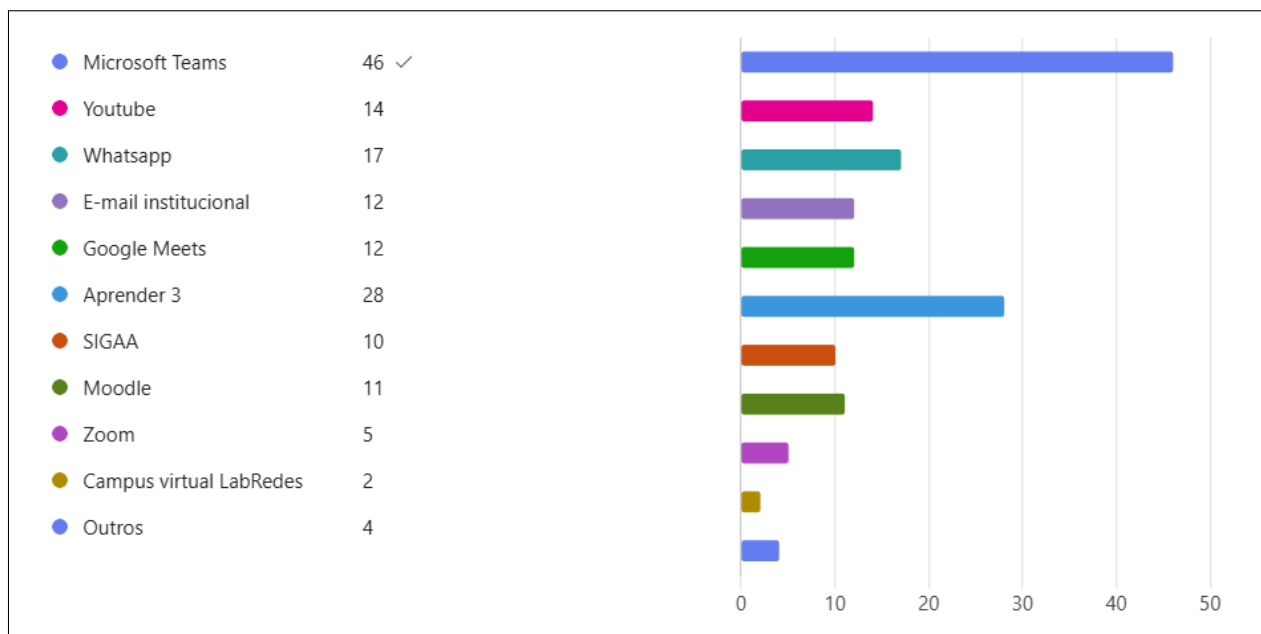


Figura 4.6: Análise do Percentual de Questionamentos sobre Plataformas Utilizadas nas Aulas Remotas no PPEE.

Em relação às respostas, a plataforma mais mencionada foi o *Microsoft Teams*, com 46 participantes (56%) selecionando-a, como mostrado na Figura 4.6. Isso indica que o *Teams* foi a principal ferramenta adotada para as aulas remotas, possivelmente devido às suas funcionalidades voltadas para a colaboração em tempo real, reuniões e gestão de conteúdo, sendo uma escolha comum entre instituições de ensino.

Outras plataformas também foram utilizadas, como o *Youtube*, com 14 respostas (17%), sugerindo o uso de vídeos e materiais de ensino gravados. O *Whatsapp* (17%) e o *e-mail* institucional (12%) mostram que muitas interações ocorreram de forma mais informal ou assíncrona, com comunicação direta entre professores e alunos.

Outras ferramentas como *Google Meets* (12 respostas, 15%), *Aprender* (28 respostas, 34%) e *SIGAA* (10 respostas, 12%) também foram citadas, evidenciando uma variedade de plataformas adotadas para aulas síncronas e assíncronas. O *Moodle*, com 11 respostas (13%), e o *Zoom*, com 5 respostas (6%), são ferramentas de ensino remoto populares, mas com menor prevalência neste caso específico.

Além disso, a opção “Outros” foi selecionada 4 vezes, refletindo o uso de outras plataformas ou soluções específicas, possivelmente de menor escala ou adaptadas a necessidades específicas de alguns cursos ou disciplinas.

Esses resultados evidenciam a flexibilidade e adaptação dos alunos e professores às plataformas digitais disponíveis, além de mostrar a diversidade de ferramentas utilizadas para atender às necessidades pedagógicas durante o ensino remoto.

A pergunta Q7 (Tabela 4.1) foi formulada com o objetivo de avaliar a carga de disciplinas enfrentada pelos participantes durante o período de ensino remoto, o que pode fornecer uma visão

sobre o volume de atividades acadêmicas realizadas pelos alunos e professores nesse formato. A pergunta busca também identificar a distribuição de responsabilidades entre os participantes, diferenciando entre os que cursaram um número reduzido de disciplinas e aqueles que estiveram envolvidos em um número maior de cursos.

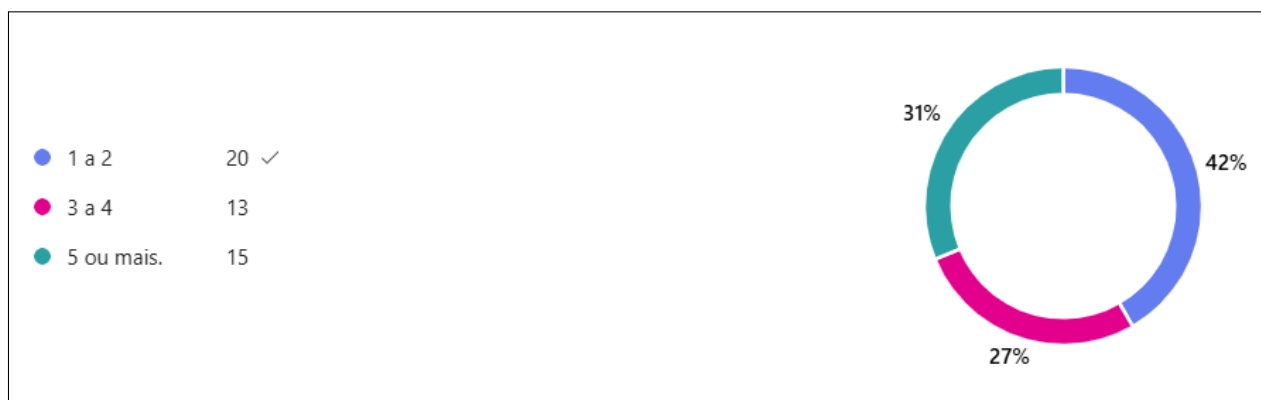


Figura 4.7: Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Quantidade de Disciplinas Cursadas ou Ministradas no Ensino Remoto no PPEE.

Em relação às respostas, a maioria dos participantes (20 respostas, ou 38%) indicou que cursou ou ministrou de 1 a 2 disciplinas, como mostrado na Figura 4.7. Isso sugere que uma parte significativa dos entrevistados teve uma carga mais controlada e gerenciável durante o ensino remoto. Isso pode refletir a adaptação gradual ao novo formato de ensino, especialmente considerando os desafios enfrentados no início da pandemia.

Outros 13 participantes (25%) afirmaram ter cursado ou ministrado de 3 a 4 disciplinas, o que sugere uma carga acadêmica moderada. Esse número pode indicar que os participantes estavam em um estágio mais avançado de adaptação ao ensino remoto ou que estavam gerenciando mais atividades acadêmicas, como ocorre em alguns programas de pós-graduação e graduação.

Por fim, 15 participantes (29%) responderam que cursaram ou ministraram 5 ou mais disciplinas, o que reflete um envolvimento mais intensivo com o ensino remoto, indicando que esses indivíduos estavam com uma carga acadêmica consideravelmente mais alta, possivelmente devido a múltiplos cursos ou responsabilidades acadêmicas.

A análise dos dados revela que, embora a maioria dos participantes tenha se envolvido com uma quantidade mais controlada de disciplinas, uma parte significativa também enfrentou um volume considerável de atividades acadêmicas durante o ensino remoto.

As questões abertas que seguem têm como propósito permitir que os participantes expressem suas opiniões e experiências de maneira mais detalhada. Através dessas respostas, será possível captar *insights* valiosos sobre as dificuldades enfrentadas, as vantagens percebidas e as sugestões para o aprimoramento do modelo adotado, contribuindo assim para uma análise mais completa do impacto do ensino remoto na formação dos discentes.

Por meio da escala Likert, composta por cinco pontos ("Totalmente discordo", "Discordo",

"Nem concordo nem discordo", "Concordo", e "Totalmente concordo"), é possível capturar as percepções dos participantes sobre diversos aspectos do ensino remoto. Essa abordagem visa avaliar desde a eficácia pedagógica até o impacto na interação e na infraestrutura. Além disso, a formulação de afirmações complementares ou relacionadas permite identificar possíveis inconsistências nas respostas, proporcionando maior profundidade e precisão à análise dos dados.

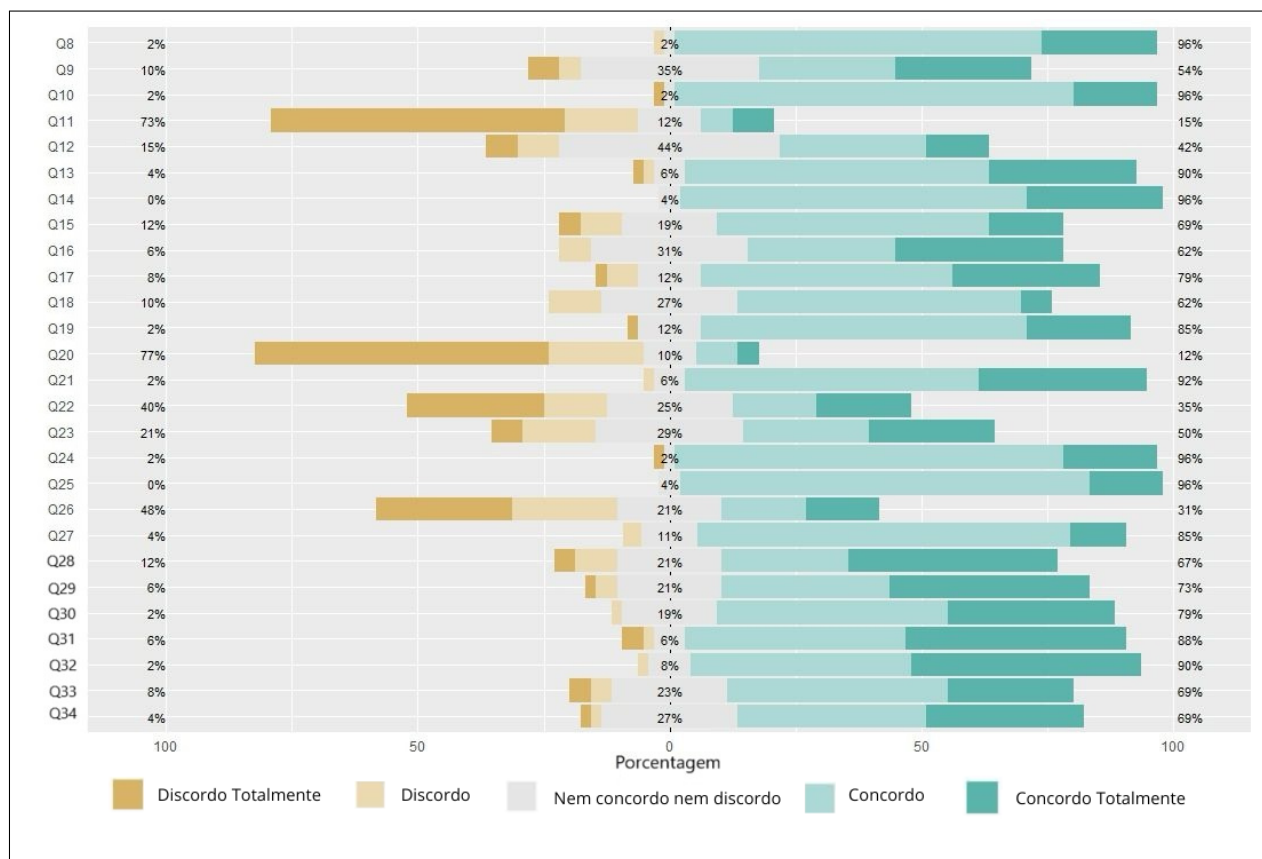


Figura 4.8: Distribuição de Respostas às Questões Fechadas (Q8 a Q34).

A afirmação referente a questão Q8 (Tabela 4.1) foi incluída para avaliar se os participantes consideraram que o ensino remoto foi capaz de cumprir os objetivos pedagógicos das disciplinas.

As respostas a essa pergunta fornecem *insights* sobre a efetividade do ensino remoto em termos de entrega de conteúdo e atingimento das metas de aprendizagem.

- 2,1% responderam 2: apenas uma pequena fração dos participantes considerou que os objetivos das disciplinas não foram atingidos. Uma resposta “2” sugere que, na visão desses respondentes, houve uma falha significativa no cumprimento dos objetivos do curso, embora não total.
- 2,1% responderam 3: esse grupo de 2,1% acha que os objetivos foram parcialmente atingidos, mas não de maneira completa. Eles podem ter encontrado algumas dificuldades ou lacunas no processo, porém, reconheceram algum nível de sucesso nas disciplinas.

- 22,9% responderam 4: cerca de 23% dos participantes consideraram que os objetivos foram atingidos de maneira razoável. A resposta “4” indica uma percepção de que o ensino remoto foi em grande parte eficaz, mas pode ter havido alguns aspectos em que os objetivos não foram totalmente cumpridos.
- 72,9% responderam 5: a maioria esmagadora dos participantes, 72,9%, acredita que os objetivos das disciplinas ministradas no ensino remoto foram totalmente atingidos. A resposta “5” reflete a percepção de que, na visão desses participantes, o ensino remoto foi muito eficaz para atingir as metas propostas, e os alunos conseguiram atingir os objetivos de aprendizagem estabelecidos.

A grande maioria dos participantes (72,9%) vê o ensino remoto como eficaz, com os objetivos das disciplinas sendo alcançados de forma satisfatória, conforme ilustrado na Figura 4.9. Isso sugere uma percepção positiva do modelo de ensino remoto em relação ao seu impacto na aprendizagem e na realização das metas educacionais. Essa alta taxa de concordância reflete, provavelmente, a adaptação bem-sucedida dos professores, uso de ferramentas tecnológicas eficazes e a capacidade dos alunos de se adaptarem ao novo formato.

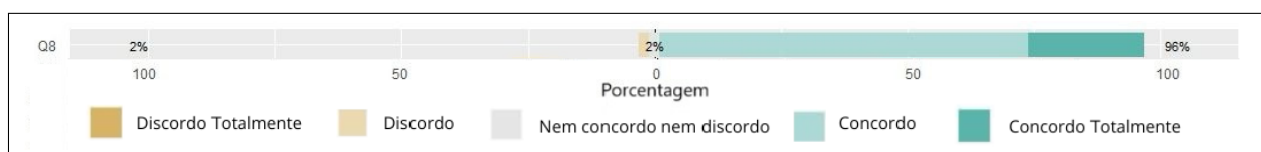


Figura 4.9: Análise do Percentual de Questionamentos sobre o Alcançamento dos Objetivos das Disciplinas Ministradas no Ensino Remoto no PPEE.

Por outro lado, uma pequena fração de respondentes (4,2% no total) mostrou insatisfação com o cumprimento dos objetivos. Embora representem uma parte pequena da amostra, esses dados indicam que nem todos tiveram uma experiência positiva e que poderiam ter enfrentado desafios específicos durante o ensino remoto.

É importante notar que, embora a maioria tenha dado uma nota alta, a combinação das respostas “2”, “3” e “4” representa uma avaliação mais cautelosa. Esse grupo pode refletir dificuldade em áreas como falta de interação, problemas tecnológicos ou metodologias que não se adaptaram bem a todos os contextos.

A maioria dos respondentes acredita que os objetivos foram atingidos, indicando que o ensino remoto foi eficaz na percepção da maioria dos alunos. No entanto, um pequeno grupo apontou que os objetivos não foram completamente alcançados, sugerindo que há áreas de melhoria, como a necessidade de maior personalização, suporte técnico ou metodológico. O grande apoio ao sucesso dos objetivos, conforme mostrado na Figura 4.9, pode refletir a adaptação ao novo modelo, mas é essencial continuar monitorando e ajustando a metodologia para garantir que as necessidades de todos os alunos sejam atendidas.

O objetivo da Q9 (Tabela 4.1) foi explorar como os participantes avaliam as características das

modalidades síncrona e assíncrona. Busca-se compreender se a interatividade e o engajamento proporcionados pelas aulas síncronas são valorizados em comparação à flexibilidade e autonomia típicas das aulas assíncronas.

A Questão revelou uma distribuição de respostas que reflete a diversidade de opiniões entre os participantes, conforme ilustrado na Figura 4.10. Cerca de 6,3% discordam totalmente da afirmação, enquanto 4,2% demonstraram discordância parcial. A maior proporção de respostas, 35,4%, posicionou-se no meio da escala (nota 3), indicando uma postura neutra em relação à preferência entre os dois formatos. Já 27,1% manifestaram uma forte preferência pelo ensino remoto síncrono (nota 5), e outros 27,1% optaram por uma avaliação mais moderada, mas ainda positiva (nota 4).

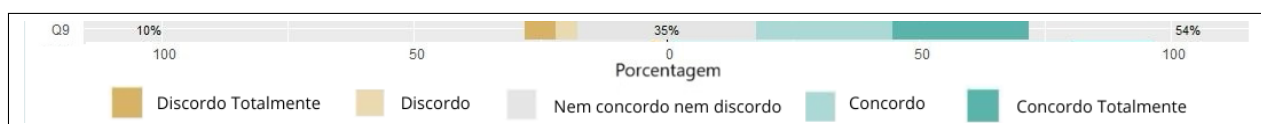


Figura 4.10: Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Preferência pelo Ensino Remoto Síncrono em Relação ao Ensino Remoto Assíncrono no PPEE.

Análise das respostas sugere que, embora uma parcela significativa dos respondentes demonstre preferência pelo ensino síncrono, a maioria se posiciona de forma neutra ou moderada, o que pode indicar um equilíbrio nas percepções sobre os benefícios de ambos os formatos. A diversidade de opiniões reflete diferentes necessidades e contextos dos participantes, ressaltando a importância de adotar abordagens híbridas que combinem interatividade e flexibilidade.

A afirmação da Q10 (Tabela 4.1) buscou captar a percepção dos participantes sobre a viabilidade de integrar o ensino remoto como uma abordagem educacional permanente ou complementar, mesmo em um cenário pós-pandêmico.

Os resultados revelaram uma opinião amplamente favorável: 77,1% dos respondentes concordaram totalmente (nota 5) com a afirmação, indicando forte aceitação do ensino remoto como uma alternativa viável. Outros 16,7% demonstraram concordância moderada (nota 4), enquanto uma pequena parcela mostrou neutralidade ou discordância, com 2,1% indicando neutralidade (nota 3) e 2,1% discordando totalmente (nota 1), conforme ilustrado na Figura 4.11.

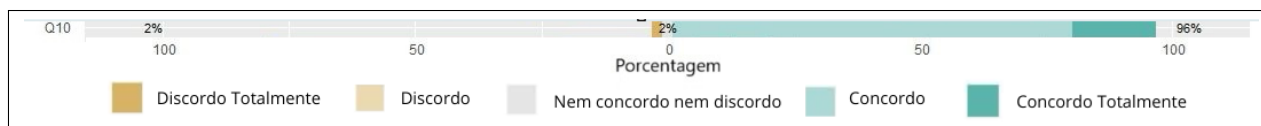


Figura 4.11: Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Continuidade do Ensino Remoto Após a Pandemia no PPEE.

A prevalência de respostas favoráveis sugere que a experiência adquirida durante o ensino remoto emergencial teve um impacto positivo significativo, evidenciando que muitos participantes reconheceram seus benefícios, como maior alcance, flexibilidade e possibilidades de inovação pedagógica. Entretanto, a pequena proporção de discordâncias também aponta para desafios es-

pecíficos que podem limitar a aceitação universal desse formato, como questões de infraestrutura, adaptação metodológica ou preferências por interações presenciais.

Esses dados reforçam a importância de continuar investindo em estratégias híbridas, combinando o melhor dos dois modelos — remoto e presencial — para atender às diversas necessidades educacionais e contextos individuais.

A afirmação Q11 (Tabela 4.1) foi essencial para identificar os desafios enfrentados pelos participantes, abrangendo aspectos como adaptação ao formato, infraestrutura e metodologia.

Os resultados revelam que a maioria dos respondentes (58,3%) discordou totalmente da afirmação (nota 1), enquanto 14,6% discordaram parcialmente (nota 2). Esses números sugerem que, para a maior parte dos participantes, o ensino remoto não foi percebido como particularmente difícil, indicando que os desafios foram mitigados de forma eficaz ou que o público estava bem preparado para lidar com esse modelo. Outros 12,5% se mostraram neutros (nota 3), refletindo uma experiência mista ou circunstancial, enquanto uma parcela menor (14,6%) relatou dificuldade, com 8,3% atribuindo nota 4 e 6,3% nota 5.

A distribuição das respostas pode ser visualizada na Figura 4.12, a qual ilustra uma percepção predominantemente positiva do ensino remoto, mas destaca que uma fração dos participantes enfrentou obstáculos relevantes. Esses desafios podem estar associados à necessidade de maior suporte técnico, personalização das metodologias ou à complexidade inerente ao formato remoto para determinados perfis de alunos.

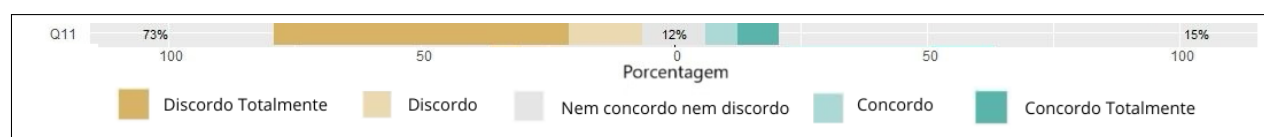


Figura 4.12: Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Dificuldade do Ensino Remoto no PPEE.

A análise reforça a necessidade de continuar investindo em estratégias que tornem o ensino remoto mais inclusivo e acessível. Melhorias no suporte técnico, na adaptação dos conteúdos e na interação professor-aluno podem ser fundamentais para garantir que todos os participantes tenham condições equitativas para aprender e se desenvolver nesse ambiente.

A afirmação Q12 (Tabela 4.1) buscou comparar a percepção de eficácia entre os modelos remoto e presencial. A análise dos resultados oferece *insights* valiosos sobre a experiência educacional dos participantes nesse novo formato.

Os dados mostram que 6,3% dos respondentes discordaram totalmente da afirmação (nota 1), enquanto 8,3% discordaram parcialmente (nota 2), indicando que para esses grupos o ensino presencial ainda é considerado superior. Uma parcela significativa, 43,8%, optou pela posição neutra (nota 3), sugerindo que muitos não percebem uma diferença marcante ou acreditam que ambas as modalidades possuem vantagens e desvantagens equivalentes. Entre aqueles que concordaram com a afirmação, 12,5% atribuíram nota 4 e 29,2% nota 5, apontando que quase um terço dos participantes encontrou no ensino remoto uma experiência mais eficaz para sua aprendizagem.

Essa distribuição revela uma diversidade de opiniões, com uma leve inclinação positiva em relação ao ensino remoto. Para muitos, o formato remoto pode ter proporcionado maior flexibilidade, acesso a recursos digitais e autonomia, características que podem beneficiar determinados estilos de aprendizagem. No entanto, a neutralidade de grande parte dos participantes e a preferência pelo presencial de uma minoria indicam que o modelo remoto não foi igualmente eficaz para todos.

Esses resultados, ilustrados na Figura 4.13, destacam a importância de continuar investigando os fatores que contribuem para o sucesso do ensino remoto, como metodologias interativas, ferramentas acessíveis e suporte individualizado. Também enfatizam a necessidade de estratégias híbridas que combinem os pontos fortes de ambos os modelos, garantindo uma experiência educacional mais inclusiva e eficaz para diferentes perfis de alunos.

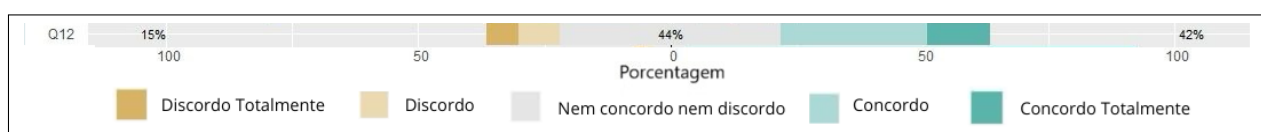


Figura 4.13: Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Efetividade da Aprendizagem no Ensino Remoto em Comparação ao Presencial no PPEE.

A afirmação Q13 (Tabela 4.1) avaliou a percepção dos participantes sobre a qualidade pedagógica do ensino remoto e a eficácia das estratégias aplicadas nesse contexto.

Os resultados indicam uma visão amplamente positiva: 60,4% dos respondentes concordaram totalmente (nota 5) e 29,2% atribuíram uma avaliação positiva moderada (nota 4). Isso reflete uma percepção majoritária de que os métodos utilizados foram adequados para promover a aprendizagem. Apenas 6,3% se posicionaram de maneira neutra (nota 3), sugerindo que, para esse grupo, a eficácia dos métodos pode ter sido situacional ou variável. Já as avaliações negativas foram bastante reduzidas, com apenas 2,1% discordando parcialmente (nota 2) e 2,1% discordando totalmente (nota 1).

A distribuição dessas respostas é ilustrada na Figura 4.14, que demonstra como a maioria dos participantes avaliou positivamente os métodos de ensino empregados.

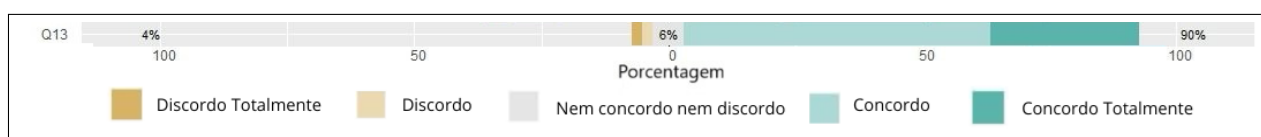


Figura 4.14: Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Eficácia dos Métodos Utilizados nas Disciplinas para a Aprendizagem no PPEE.

Esses dados evidenciam que a adaptação metodológica ao ensino remoto foi, em geral, bem-sucedida, atendendo às necessidades de aprendizagem da maioria dos participantes. No entanto, as respostas neutras e negativas apontam para a importância de continuar ajustando as práticas pedagógicas, garantindo maior personalização e suporte para atender a diferentes perfis e estilos

de aprendizagem.

A análise reforça a relevância de práticas dinâmicas e interativas, que integrem tecnologias acessíveis e favoreçam o engajamento ativo dos alunos. Além disso, a manutenção de avaliações contínuas sobre a eficácia dos métodos de ensino pode ajudar a identificar e resolver lacunas, garantindo uma experiência educacional de qualidade para todos os participantes.

A afirmação Q14 (Tabela 4.1) investigou a adequação dos métodos de avaliação no contexto remoto, considerando sua capacidade de medir a aprendizagem e cobrir o conteúdo ministrado.

Os resultados demonstraram uma percepção predominantemente positiva entre os respondentes: 68,8% concordaram totalmente (nota 5) e 27,1% avaliaram a afirmativa como positiva moderada (nota 4). Apenas 4,2% optaram por uma postura neutra (nota 3), enquanto não houve registro de respostas negativas (notas 1 ou 2). A distribuição dessas respostas está ilustrada na 4.15.

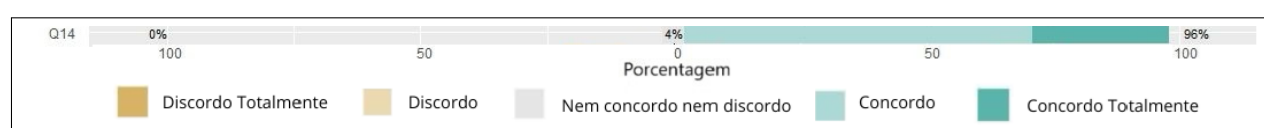


Figura 4.15: Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Adequação das Avaliações aos Conteúdos Ministrados no Ensino Remoto no PPEE.

Esses números indicam que, para a maioria, os métodos avaliativos adotados no ensino remoto foram eficazes em medir os conhecimentos adquiridos e abranger os conteúdos trabalhados, apesar das possíveis limitações inerentes ao formato não presencial. Isso pode ser atribuído à adaptação bem-sucedida das estratégias de avaliação para esse contexto, como o uso de atividades práticas, projetos ou avaliações contínuas que dialogam com as especificidades do ensino remoto.

Por outro lado, a pequena proporção de respostas neutras sugere que, para um grupo reduzido, ainda pode haver espaço para aperfeiçoar a relação entre os métodos de avaliação e os conteúdos abordados. É fundamental continuar monitorando essas percepções e promovendo ajustes para garantir que todos os participantes sintam que as avaliações refletem adequadamente seu aprendizado e o conteúdo do curso.

Essa análise reforça a importância de avaliações dinâmicas, abrangentes e alinhadas às práticas pedagógicas, capazes de atender às demandas de ensino remoto e presencial com equidade e eficácia.

A afirmação Q15 (Tabela 4.1) avaliou a adequação das ferramentas tecnológicas no ensino remoto, especialmente para atender às exigências das disciplinas práticas e de laboratório.

Os resultados mostram uma diversidade de opiniões, com uma inclinação moderada para avaliações positivas. Aproximadamente 35,4% dos respondentes concordaram totalmente (nota 5) e 14,6% atribuíram uma avaliação positiva moderada (nota 4). Por outro lado, 18,8% adotaram uma postura neutra (nota 3), enquanto 8,3% discordaram parcialmente (nota 2) e 4,2% discordaram totalmente (nota 1). A distribuição dessas respostas pode ser visualizada na Figura 4.16.

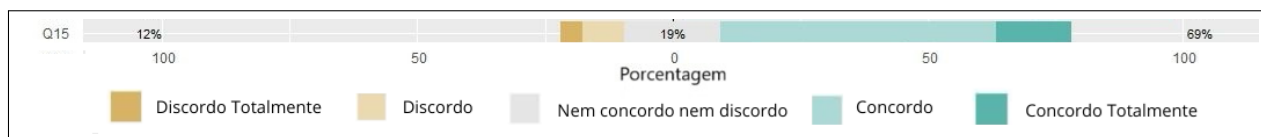


Figura 4.16: Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Efetividade das Máquinas Virtuais e VPN para as Disciplinas de Laboratório no PPEE.

Esses dados indicam que, embora as máquinas virtuais e o acesso remoto via VPN tenham atendido as expectativas de uma parcela significativa dos participantes, ainda há espaço para melhorias. A presença de respostas neutras ou negativas pode estar associada a limitações técnicas, como velocidade de conexão, estabilidade dos sistemas, ou até mesmo à curva de aprendizado para utilizar essas ferramentas de forma eficaz.

A alta porcentagem de avaliações positivas sugere que, em geral, os recursos tecnológicos implementados conseguiram suprir as necessidades práticas de forma satisfatória, permitindo a continuidade das atividades laboratoriais em um cenário remoto. Contudo, as avaliações menos favoráveis destacam a importância de continuar investindo na infraestrutura tecnológica e no suporte técnico para garantir que todos os alunos e professores possam aproveitar plenamente essas ferramentas.

Conforme observado por Gaber (2013), o laboratório tem um grande papel no esforço de competência dos alunos, pois é um ambiente vital de uma variedade de atividades e experiências em que a ciência é experimentada, onde as capacidades de resolver problemas são refinadas no contexto da investigação laboratorial. As atividades laboratoriais desenvolvem uma ampla variedade de aspectos, organizacional, criativo e de habilidades de comunicação, oferecendo um cenário ideal para motivar os alunos enquanto eles experimentam o que é ciência.

Esse destaque reforça a necessidade de uma experiência laboratorial robusta, mesmo no ensino remoto, como forma de garantir o aprendizado prático e o desenvolvimento integral dos estudantes.

Essa análise reforça a relevância de adaptar continuamente os recursos tecnológicos às demandas das disciplinas práticas, assegurando um ensino remoto mais inclusivo e eficiente, mesmo em áreas que tradicionalmente dependem do aprendizado presencial.

A afirmação Q16 (Tabela 4.1) buscou investigar se os alunos percebem a necessidade de maior interatividade e engajamento proporcionados pelas aulas síncronas. Essas aulas ao vivo permitem a troca de ideias em tempo real, além de possibilitar o esclarecimento imediato de dúvidas.

Os resultados mostram uma distribuição relativamente equilibrada entre os níveis de concordância, com uma leve predominância das avaliações positivas. Cerca de 33,3% dos respondentes avaliaram a afirmativa com nota 4, indicando concordância moderada, enquanto 29,2% atribuíram nota 5, demonstrando concordância total. Outros 31,3% se posicionaram de maneira neutra (nota 3), refletindo uma postura menos decisiva ou talvez indicando que a quantidade atual de aulas síncronas já é suficiente para atender às suas expectativas. Por outro lado, 6,3% discordaram

parcialmente (nota 2), sugerindo que uma menor frequência de aulas síncronas é mais adequada para esses participantes. Figura 4.17 ilustra a distribuição dessas respostas.

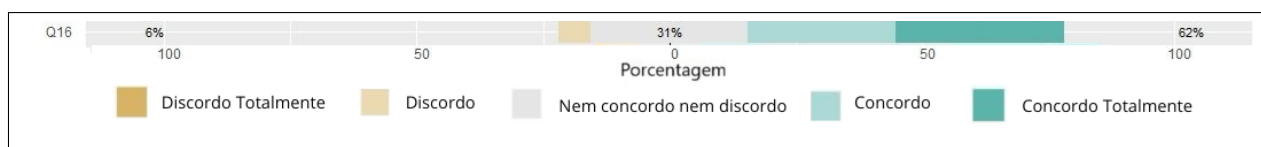


Figura 4.17: Análise do Percentual de Questionamentos sobre o Impacto de Aulas ao Vivo (Síncronas) na Melhoria do Ensino Remoto no PPEE.

Essa distribuição de respostas aponta que, embora uma parcela significativa dos alunos valorize a inclusão de mais aulas ao vivo como um meio de melhorar o ensino remoto, a percepção não é unânime. A neutralidade de uma parte considerável dos respondentes e a discordância de outros podem estar relacionadas a preferências por métodos assíncronos, que oferecem maior flexibilidade de horários, ou a questões práticas, como limitações tecnológicas e de conectividade.

Portanto, os resultados sugerem que uma abordagem híbrida, que combine aulas síncronas e assíncronas de forma equilibrada, pode ser mais eficaz para atender às diferentes necessidades e preferências dos alunos. Estratégias como a oferta de gravações das aulas ao vivo e o uso de fóruns para dúvidas e interações posteriores podem complementar o formato síncrono e maximizar a experiência de aprendizado no ensino remoto.

A afirmação Q17 (Tabela 4.1) visa avaliar a percepção dos alunos sobre a adequação do prazo de entrega das atividades no contexto do ensino remoto, considerando as possíveis dificuldades que surgem ao realizar atividades à distância, como falta de acesso imediato a recursos e a necessidade de maior organização pessoal.

Os resultados indicam uma forte concordância com a afirmação, com 47,9% dos participantes atribuindo nota 5, refletindo que, para muitos, o tempo de entrega das atividades no ensino remoto é considerado adequado, comparável ao ensino presencial. Além disso, 29,2% dos respondentes deram nota 4, indicando uma concordância moderada com a ideia de que os prazos podem ser semelhantes. Somados, esses dois grupos representam uma grande maioria (77,1%) que acredita que o tempo de entrega das atividades é apropriado para o ensino remoto.

No entanto, uma pequena parte dos participantes, 6,3%, discordou parcialmente (nota 2), e 2,1% discordaram totalmente (nota 1), sugerindo que esses alunos podem ter enfrentado desafios relacionados à gestão do tempo ou dificuldades adicionais no ensino remoto que justificariam prazos mais flexíveis.

A neutralidade expressa por 12,5% dos respondentes (nota 3) pode indicar que, para esses participantes, o tempo de entrega é percebido como adequado, mas a sua experiência pode variar dependendo das características específicas das disciplinas ou das atividades avaliativas.

Esses dados sugerem que, embora a maioria dos alunos considere o tempo de entrega das atividades no ensino remoto similar ao presencial, ainda existem algumas considerações a serem feitas para garantir que todos os alunos tenham condições equitativas para cumprir os prazos,

especialmente em contextos mais desafiadores de aprendizagem a distância. Figura 4.18 ilustra a distribuição dessas respostas.

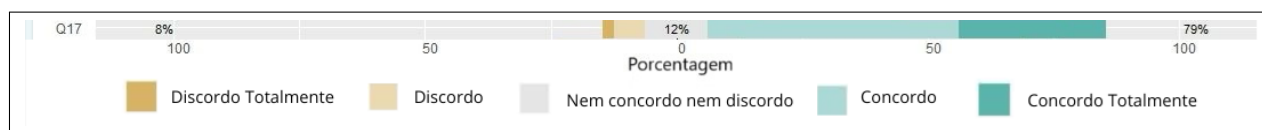


Figura 4.18: Análise do Percentual de Questionamentos sobre o Tempo de Entrega de Atividades Avaliativas no Ensino Remoto em Comparação ao Presencial no PPEE.

A questão Q18 (4.1) tem como objetivo avaliar a adequação do acesso às plataformas tecnológicas e recursos virtuais, fundamentais para a realização das atividades de laboratório, uma área frequentemente impactada em modelos de ensino remoto, especialmente em disciplinas práticas.

Os resultados indicam que a maioria dos respondentes, 31,3%, atribuiu nota 5, indicando que consideram o acesso via VPN adequado e suficiente para trabalhar as atividades propostas. Além disso, 27,1% dos participantes deram nota 3, sugerindo uma percepção neutra ou variada em relação à adequação do acesso, o que pode refletir experiências distintas dependendo de fatores como a qualidade da conexão de internet ou a natureza específica das atividades de laboratório.

Por outro lado, 10,4% dos respondentes atribuíram nota 2, indicando que consideram o acesso via VPN insuficiente ou problemático, o que pode sugerir dificuldades técnicas, como lentidão ou falhas no sistema, impactando sua experiência de aprendizagem. Apenas 6,3% dos participantes deram nota 4, o que sugere uma ligeira insatisfação, mas ainda dentro de uma avaliação positiva.

Esses dados mostram que, embora uma parte considerável dos alunos tenha tido uma experiência positiva com o acesso via VPN, um número relevante de respondentes indicou desafios, como dificuldades de conexão ou limitações tecnológicas. Esses desafios precisam ser considerados para garantir que todos os alunos possam realizar as atividades de laboratório de maneira eficiente e com qualidade, independentemente de suas condições individuais de acesso. A Figura 4.19 ilustra a distribuição dessas respostas.

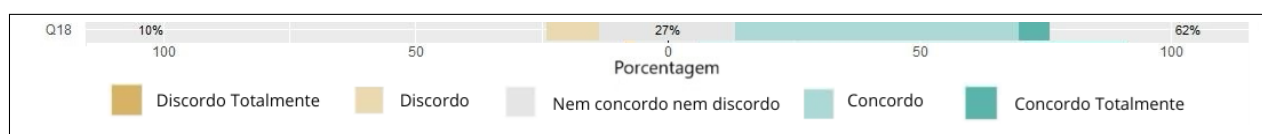


Figura 4.19: Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Suficiência do Acesso VPN aos Laboratórios Virtuais do LABREDES para as Atividades Propostas no PPEE.

A questão Q19 (Tabela 4.1) visa avaliar a percepção dos alunos sobre a importância da criação e manipulação de ambientes de laboratório virtuais como uma forma de desenvolvimento de habilidades práticas e técnicas. A proposta sugere que a experiência prática de criar e gerenciar um laboratório virtual pode enriquecer o aprendizado dos estudantes, promovendo a aquisição de conhecimentos aplicados e desenvolvendo competências valiosas no contexto acadêmico e profissional.

Os resultados, ilustrados na Figura 4.20 indicam uma avaliação positiva por parte dos respondentes, com 56,3% atribuindo nota 5, sugerindo que uma grande parte dos participantes considera que a criação de laboratórios virtuais contribui significativamente para o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos. Outros 20,8% atribuíram nota 4, o que também reflete uma avaliação favorável, mas com uma percepção de que o impacto pode ser ligeiramente menor.

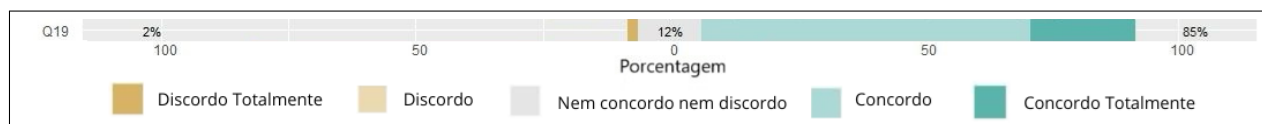


Figura 4.20: Análise do Percentual de Questionamentos sobre o Impacto da Criação de Laboratórios Virtuais pelos Alunos no Desenvolvimento de Habilidades e Conhecimentos no PPEE.

No entanto, 12,5% dos participantes se posicionaram de forma neutra (nota 3), indicando que, para esses alunos, a criação do próprio laboratório virtual pode não ter sido tão eficaz ou relevante no processo de aprendizado. Apenas 2,1% atribuíram nota 1, o que indica uma pequena parcela de alunos que considera essa prática pouco relevante ou ineficaz para o desenvolvimento de habilidades.

Esses dados sugerem que, para a maioria dos alunos, a criação de laboratórios virtuais tem um impacto positivo no aprendizado, especialmente no que diz respeito ao desenvolvimento de habilidades práticas e técnicas. A resposta positiva de grande parte dos participantes indica que essa abordagem pode ser uma ferramenta eficaz para o ensino de disciplinas que demandam experiências práticas, como as áreas de engenharia e ciências aplicadas.

A afirmação Q20 (Tabela 4.1) visa explorar a percepção geral dos participantes sobre o impacto do ensino remoto em seu aprendizado, comparando os aspectos negativos e positivos dessa modalidade. A pergunta busca entender se, no geral, os alunos consideram que os desafios enfrentados no ensino remoto superaram os benefícios ou se, ao contrário, percebem que o formato remoto trouxe mais vantagens do que desvantagens.

Os resultados revelam que a maioria dos respondentes (58,3%) discordou totalmente da afirmação, atribuindo nota 1, o que indica que grande parte dos participantes não percebeu os impactos negativos do ensino remoto como prevalentes. Além disso, 18,8% deram nota 2, o que também sugere uma avaliação favorável do ensino remoto, mas com algumas reservas ou críticas. Juntas, essas respostas somam 77,1% dos participantes que têm uma visão mais positiva do ensino remoto.

A proporção de participantes que atribuíram uma nota neutra (10,4%, nota 3) ou que indicaram impactos negativos mais significativos (12,5% somando notas 4 e 5) é significativamente menor. A nota 3 pode refletir uma experiência mista ou a percepção de que o ensino remoto teve tanto aspectos positivos quanto negativos, sem que houvesse uma predominância clara.

Esses dados sugerem que, embora o ensino remoto tenha sido desafiador para uma parcela dos participantes, a maioria dos alunos acredita que os impactos positivos superaram os negativos.

Isso pode refletir a adaptação gradual ao formato remoto e o esforço dos professores em ajustar metodologias e fornecer suporte adequado aos estudantes. No entanto, é importante considerar a continuidade do acompanhamento e aprimoramento das práticas pedagógicas para maximizar os benefícios do ensino remoto. (Figura 4.21).

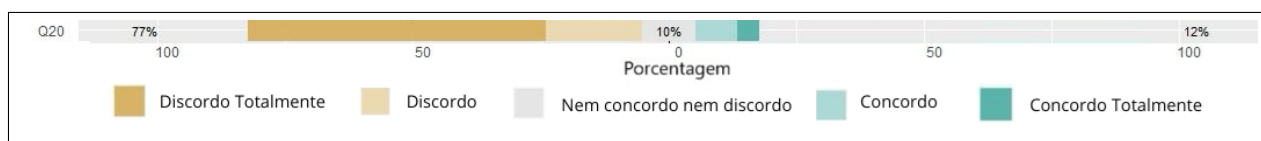


Figura 4.21: Análise do Percentual de Questionamentos sobre os Impactos Negativos e Positivos do Ensino Remoto na Aprendizagem no PPEE.

A questão Q21 (Tabela 4.1) tem como objetivo avaliar a percepção dos participantes sobre a adequação da carga de atividades teóricas e práticas no ensino remoto, em relação aos objetivos estabelecidos no plano de ensino. A intenção é verificar se as atividades propostas foram suficientes para garantir o aprendizado dos alunos.

Os resultados mostram que a maioria dos respondentes (56,3%) atribuiu nota 5, indicando que consideraram as atividades totalmente suficientes para alcançar os objetivos do curso. Além disso, 33,3% dos participantes deram nota 4, o que sugere uma avaliação positiva, mas com algumas considerações ou melhorias possíveis.

A soma das notas 4 e 5 (89,6%) aponta que a grande maioria dos alunos acredita que as atividades realizadas no ensino remoto foram adequadas para o aprendizado proposto. No entanto, 6,3% deram nota 3, o que indica uma percepção neutra, talvez devido à variação nas experiências individuais, e apenas 2,1% atribuíram nota 2, o que sinaliza que uma pequena parcela dos alunos considerou a quantidade de atividades insuficiente para a aquisição do conhecimento esperado.

Esses dados indicam que, de maneira geral, os alunos consideraram a quantidade de atividades teóricas e práticas suficiente para atingir os objetivos do curso, destacando a eficácia das estratégias pedagógicas adotadas no ensino remoto. No entanto, a pequena parte dos participantes que indicou uma avaliação neutra ou negativa pode sugerir a necessidade de ajustes em algumas disciplinas ou atividades para garantir que todos os alunos possam se beneficiar igualmente das metodologias aplicadas. (Ver Figura 4.22).

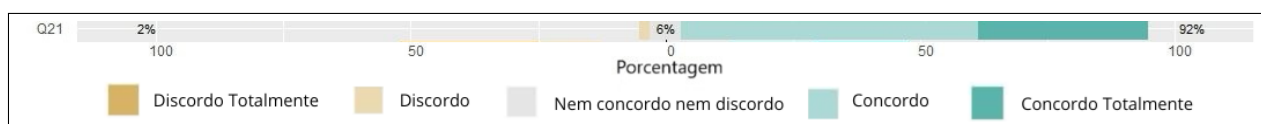


Figura 4.22: Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Suficiência das Atividades Teóricas e Práticas no Ensino Remoto no PPEE.

A questão Q22 (Tabela 4.1) busca avaliar a percepção dos participantes sobre os custos envolvidos na implementação do ensino remoto, especialmente no que se refere à infraestrutura e às ferramentas tecnológicas necessárias para a realização das aulas e atividades. Essa questão é

importante para entender a percepção dos alunos sobre os investimentos feitos para viabilizar esse modelo de ensino.

Os resultados indicam que a distribuição das respostas é relativamente equilibrada. A maior parte dos respondentes (27,1%) atribuiu nota 1, indicando que consideram que o investimento em equipamentos e ferramentas no ensino remoto não foi mais alto que no ensino presencial. Isso sugere que, para essa maioria, os custos associados ao ensino remoto foram percebidos como razoáveis ou não excessivamente altos em comparação com o modelo presencial.

Por outro lado, 12,5% deram nota 5, indicando que acreditam que o investimento foi significativamente mais alto no ensino remoto, enquanto 18,8% atribuíram nota 4, sugerindo que, para essa parte dos participantes, os custos foram consideravelmente mais elevados. A nota 3 foi atribuída por 25% dos respondentes, o que pode indicar uma percepção neutra ou mista, com uma avaliação mais equilibrada sobre os custos.

Esses dados revelam uma percepção diversa entre os alunos em relação ao investimento necessário para o ensino remoto. Enquanto uma parte significativa não vê grandes diferenças nos custos, há uma parcela dos participantes que percebe um aumento considerável, o que pode refletir desafios relacionados ao acesso a tecnologias e à infraestrutura necessária para viabilizar o ensino remoto. Esse equilíbrio nas respostas sugere que a percepção dos custos no ensino remoto pode variar dependendo da realidade individual dos alunos, como acesso a dispositivos e conexão de internet, além das ferramentas utilizadas pelas instituições para esse modelo de ensino. A distribuição das respostas pode ser visualizada na Figura 4.23.

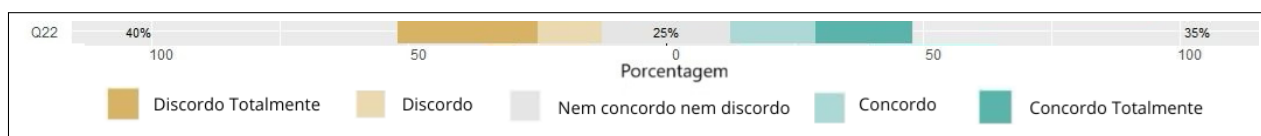


Figura 4.23: Análise do Percentual de Questionamentos sobre os Custos com Equipamentos e Ferramentas no Ensino Remoto em Relação ao Presencial no PPEE.

A questão Q23 (Tabela 4.1) tem como objetivo avaliar a eficácia da estratégia de designar apresentações como uma forma de manter os alunos motivados e envolvidos nas atividades do ensino remoto.

Os resultados mostram uma distribuição variada de respostas, indicando diferentes percepções sobre a eficácia dessa técnica. A maioria dos participantes (29,2%) atribuiu nota 3, sugerindo uma postura neutra ou uma avaliação mista sobre a técnica de designar apresentações. Isso pode indicar que, para muitos alunos, essa prática não foi nem particularmente eficaz nem ineficaz para manter o engajamento, possivelmente dependendo do conteúdo das apresentações ou da forma como as atividades foram conduzidas.

A nota 4 foi atribuída por 25% dos respondentes, indicando que uma parte considerável dos participantes viu a técnica como um meio útil para manter o engajamento. A mesma porcentagem de 25% deu nota 5, considerando-a bastante eficaz. Por outro lado, 6,3% atribuíram nota

1 e 14,6% nota 2, sugerindo que uma pequena parte dos alunos não percebeu a designação de apresentações como uma estratégia eficiente para engajá-los, o que pode refletir dificuldades relacionadas ao formato ou à abordagem utilizada.

Esses dados indicam que, embora a técnica de designar apresentações tenha sido eficaz para muitos alunos, a percepção de sua eficácia não é unânime. Para alguns, ela foi uma ferramenta motivadora, enquanto para outros, pode não ter sido suficiente para manter o engajamento. A distribuição das respostas, conforme mostrado na Figura 4.24, sugere que o sucesso dessa técnica depende de outros fatores, como a dinâmica da aula, o suporte dado aos alunos e as características individuais dos participantes.

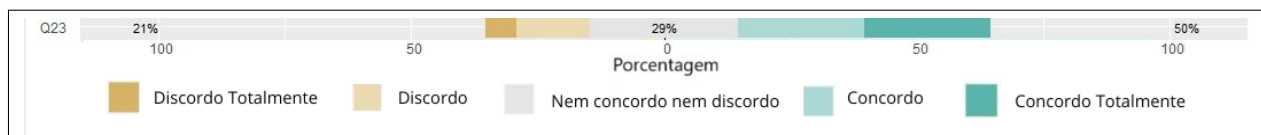


Figura 4.24: Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Efetividade de Apresentações para Engajamento no Ensino Remoto no PPEE.

A questão Q24 (Tabela 4.1) visa avaliar a aceitação e viabilidade do ensino remoto após a normalização das atividades presenciais, considerando a possibilidade de um modelo híbrido de ensino.

Os resultados apresentados na Figura 4.25 indicam que a maioria expressiva dos participantes (75%) concorda plenamente com a afirmação, atribuindo a ela a nota máxima (5). Isso indica que muitos veem o ensino remoto como uma opção viável e positiva a ser mantida, mesmo com a volta das atividades presenciais. Esse número reflete uma percepção favorável em relação à continuidade do modelo remoto, possivelmente devido aos benefícios de flexibilidade e acessibilidade que ele oferece.

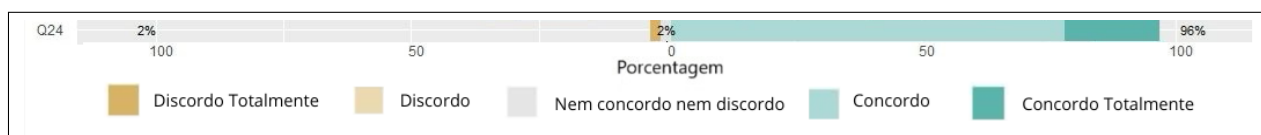


Figura 4.25: Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Possibilidade de Manutenção do Ensino Remoto no Novo Normal no PPEE.

Uma pequena parcela dos participantes (18,8%) atribuiu nota 4, o que sugere que, embora ainda favoráveis à manutenção do ensino remoto, eles podem considerar que há aspectos a serem ajustados ou melhorados no modelo. Apenas 2,1% dos respondentes deram nota 1 ou 3, refletindo uma visão mais cética ou neutra quanto à viabilidade do ensino remoto no futuro.

Esses resultados apontam para uma aceitação considerável do ensino remoto como parte do período pós-pandemia, com muitos participantes enxergando sua continuidade como uma oportunidade para integrar flexibilidade e inovação nas práticas pedagógicas, seja em um formato totalmente remoto ou híbrido.

A questão Q25 (Tabela 4.1) busca avaliar se o formato remoto do ensino tem ampliado as oportunidades de acesso e participação de alunos de outras localidades, superando as limitações geográficas do ensino presencial.

Os resultados, conforme demonstrado na Figura 4.26, mostram uma forte concordância com a afirmação: 77,1% dos participantes atribuíram nota 5, indicando que consideram o ensino remoto altamente proveitoso para alcançar estudantes de outros estados e membros externos. Esse dado reforça a percepção de que a modalidade remota oferece uma flexibilidade e acessibilidade que o ensino presencial, muitas vezes limitado pela necessidade de deslocamento, não pode proporcionar.

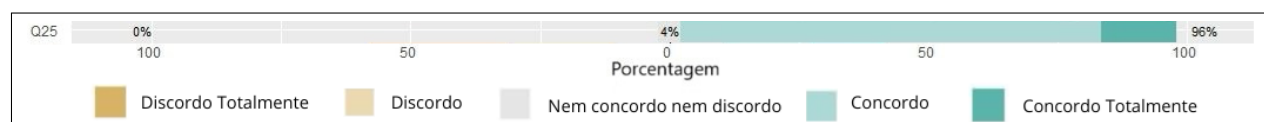


Figura 4.26: Análise do Percentual de Questionamentos sobre o Proveito do Alcance a Membros Externos e Discentes de Outros Estados no Ensino Remoto no PPEE.

Além disso, 14,6% dos respondentes atribuíram nota 4, sugerindo que, embora vejam benefícios no alcance ampliado do ensino remoto, podem haver aspectos a serem melhorados ou que essa vantagem não seja percebida de forma tão intensa por todos.

A porcentagem de respostas neutras (4,2% atribuíram nota 3) é bem pequena, indicando que, de modo geral, a pesquisa demonstra uma visão bastante positiva sobre o aumento do alcance de alunos de diferentes localidades.

Esses resultados indicam que o ensino remoto é uma ferramenta eficaz para ampliar o acesso educacional, permitindo que estudantes de diferentes estados e até mesmo de outros contextos geográficos possam participar de cursos e atividades, ampliando as oportunidades de aprendizagem.

A questão Q26 (Tabela 4.1) busca avaliar a percepção dos alunos sobre a interação nas aulas assíncronas e seu impacto no aprendizado coletivo.

Os resultados indicam que 27,1% dos participantes discordaram totalmente da afirmação (nota 1), sugerindo que, para essa parte dos alunos, a interação não foi um obstáculo significativo. Outros 20,28% discordaram parcialmente (nota 2), indicando que, embora tenham reconhecido alguns desafios, acharam maneiras de contornar as dificuldades.

Uma parte considerável, 20,8%, se posicionou de maneira neutra (nota 3), refletindo experiências variáveis. Por outro lado, 14,6% concordaram parcialmente (nota 4) e 16,7% concordaram totalmente (nota 5), o que indica que uma parcela dos alunos realmente percebeu a falta de interação como um fator negativo no aprendizado coletivo, como ilustrado na Figura 4.27.

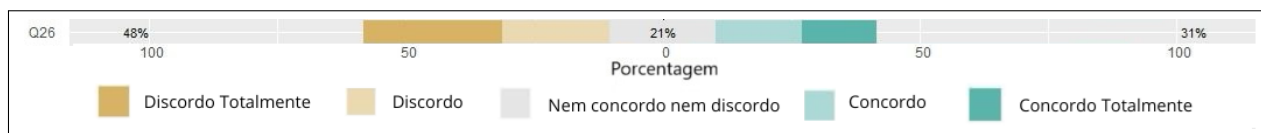


Figura 4.27: Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Dificuldade de Aprendizado Coletivo em Aulas Assíncronas no PPEE.

Esses dados sugerem a necessidade de repensar as estratégias de interação nas aulas assíncronas para promover um aprendizado mais colaborativo.

A questão Q27 (Tabela 4.1) busca avaliar se os participantes percebem o ensino remoto como uma forma mais eficaz de incluir membros externos ao ambiente acadêmico, como palestrantes, especialistas ou estudantes de outras regiões.

Os resultados indicam que apenas 3,7% dos participantes discordaram totalmente da afirmação (nota 2), sugerindo que para essa parcela, o ensino remoto não ampliou significativamente o alcance a membros externos.

Uma parte maior, 11,1%, posicionou-se de forma neutra (nota 3), o que pode sugerir que suas experiências foram variáveis ou situacionais. O mesmo percentual de 11,1% concordou parcialmente com a afirmação (nota 4), indicando que, para alguns participantes, o ensino remoto foi vantajoso, mas de forma moderada. A maior parte dos respondentes, 63%, concordou totalmente (nota 5), mostrando que, para essa maioria, o ensino remoto ampliou o alcance a membros externos de maneira significativa, conforme ilustrado na Figura 4.28.

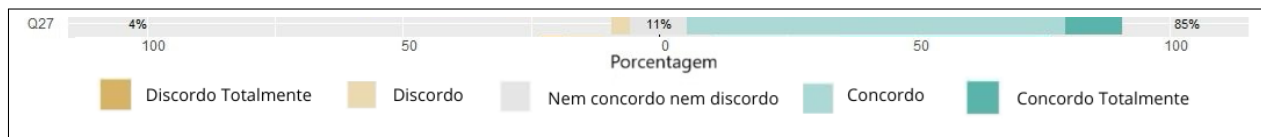


Figura 4.28: Análise do Percentual de Questionamentos sobre o Proveito do Alcance a Membros Externos no Ensino Remoto no PPEE.

Esses dados sugerem que, em geral, o ensino remoto foi percebido como uma forma eficaz de ampliar a inclusão de membros externos ao ambiente acadêmico, com grande parte dos participantes reconhecendo benefícios substanciais nesse sentido.

A afirmação Q28 (Tabela 4.1) visa avaliar a flexibilidade e a adaptabilidade dos planos de ensino ao serem adaptados ao formato remoto. Essa questão ajuda a entender se as disciplinas puderam ser mantidas com pouca modificação ou se mudanças significativas foram necessárias para atender às especificidades do ensino remoto.

Os resultados mostram que a maioria dos participantes (41,7%) considera que o plano de ensino precisou de algumas modificações para ser adequado ao ensino remoto, com 25% dos participantes indicando que o plano de ensino precisou ser bastante alterado. Por outro lado, 20,8% acham que o plano de ensino foi em grande parte preservado no formato remoto, enquanto uma porcentagem menor, 8,3%, acredita que o plano de ensino precisou de muitas modificações.

Apenas 4,2% indicaram que o plano de ensino permaneceu quase inalterado. Esses resultados estão ilustrados na Figura 4.29, que apresenta a distribuição das respostas de forma detalhada.

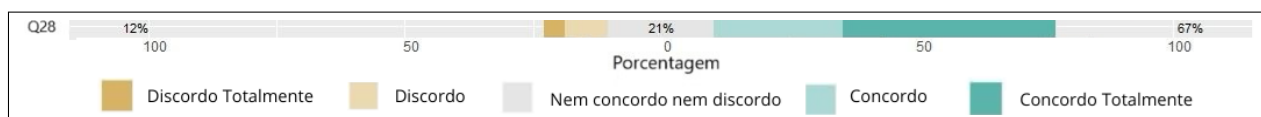


Figura 4.29: Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Adaptação do Plano de Ensino de Disciplinas Presenciais ao Ensino Remoto no PPEE.

Esses resultados sugerem que, para muitos participantes, adaptar os planos de ensino ao modelo remoto exigiu ajustes significativos, embora uma parte ainda considere que as modificações foram limitadas.

A afirmação Q29 (Tabela 4.1) busca avaliar como os alunos percebem a proximidade no atendimento durante o ensino remoto, considerando que a facilidade de realizar encontros virtuais pode favorecer a interação para esclarecer dúvidas ou realizar orientações.

Os resultados indicam que uma parte significativa dos participantes, 39,6%, acredita que o atendimento no ensino remoto ficou mais próximo devido à facilidade de encontros virtuais. Além disso, 33,3% concordam totalmente com essa percepção, indicando uma avaliação muito positiva sobre a interação no formato remoto. Por outro lado, 20,8% dos participantes acham que o atendimento remoto teve algum grau de proximidade, mas não de forma tão marcante, enquanto 4,2% discordam dessa ideia. Apenas 2,1% dos respondentes consideram que o atendimento no ensino remoto não trouxe mais proximidade em relação ao presencial. Esses dados estão representados na Figura 4.30, que detalha as percepções dos participantes sobre a proximidade no atendimento durante o ensino remoto.

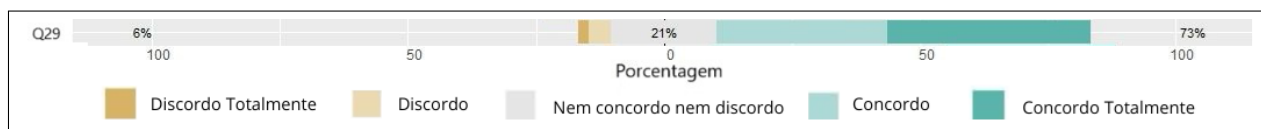


Figura 4.30: Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Proximidade no Atendimento aos Alunos no Ensino Remoto no PPEE.

Esses resultados sugerem que, para a maioria dos participantes, a flexibilidade e a facilidade dos encontros virtuais foram fatores importantes para tornar o atendimento mais acessível e eficaz durante o ensino remoto.

A afirmação Q30 (Tabela 4.1) busca avaliar a confiança dos participantes na possibilidade de alcançar a formação de mestre em segurança cibernética de forma completamente remota.

Os resultados indicam que a maioria dos participantes, 45,8%, se sente totalmente seguro para obter a formação desejada no ensino remoto, refletindo uma avaliação positiva sobre a qualidade do ensino remoto nessa área, conforme apresentado na Tabela 4.31. Além disso, 33,3% dos participantes também expressam confiança, marcando a opção 4, o que sugere que muitos acreditam na

viabilidade do modelo remoto, embora com algumas reservas. Outros 18,8% têm uma percepção mais moderada, indicando que a formação remota pode ser viável, mas talvez com algumas limitações. Apenas 2,1% dos participantes expressam insegurança quanto à possibilidade de alcançar a formação de mestre em segurança cibernética através do ensino totalmente remoto.

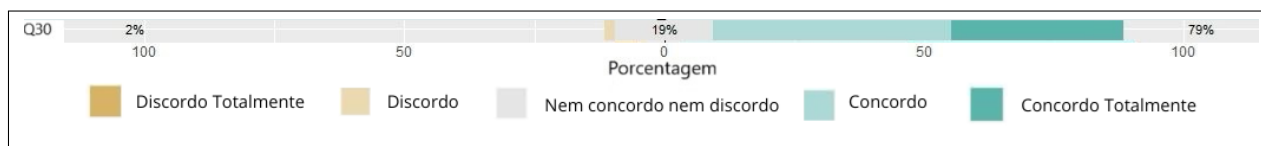


Figura 4.31: Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Segurança na Formação e Obtenção do Grau de Mestre em Ensino Totalmente Remoto no PPEE.

Esses dados sugerem que, para a maioria dos participantes, o ensino remoto é visto como uma opção viável e confiável para obter um grau de mestre na área de segurança cibernética.

A afirmação Q31 (Tabela 4.1) tem como objetivo avaliar a clareza da comunicação no ensino remoto, crucial para garantir que os alunos compreendam as expectativas e as tarefas a serem realizadas dentro dos prazos estabelecidos.

Os resultados revelam que 43,8% dos participantes consideraram que a comunicação foi muito clara em relação às atividades a serem desenvolvidas, marcando a opção 5. Outro 43,8% também indicaram uma avaliação positiva, selecionando a opção 4, o que demonstra uma percepção ampla de clareza na comunicação sobre as expectativas de curto prazo, conforme ilustrado na Figura 4.32. Somente 6,3% dos participantes marcaram a opção 3, sugerindo que, embora a maioria tenha entendido claramente as atividades, uma pequena parcela teve algumas dúvidas ou dificuldades em relação às instruções fornecidas. Já 2,1% consideraram que a comunicação foi insatisfatória (opção 2), e 4,2% indicaram que a comunicação foi completamente inadequada (opção 1).

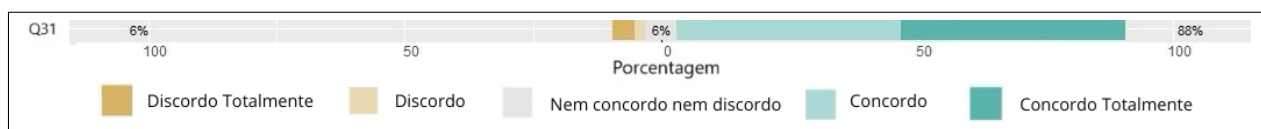


Figura 4.32: Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Clareza na Comunicação de Atividades de Curto Prazo no Ensino Remoto no PPEE.

Esses dados indicam que, de modo geral, os participantes têm uma visão positiva sobre a clareza da comunicação no ensino remoto, considerando-a eficaz para estabelecer expectativas e prazos para as atividades.

A afirmação Q32 (Tabela 4.1) visa avaliar a eficácia do *feedback* dado aos alunos, com o intuito de entender se esse processo contribui para o aprimoramento do desempenho acadêmico, ajudando na evolução do aprendizado e no aumento do engajamento.

Os resultados indicam que 43,8% dos participantes consideraram o *feedback* extremamente eficaz, escolhendo a opção 5, enquanto 45,8% também expressaram uma avaliação positiva ao

selecionarem a opção 4. Isso demonstra uma percepção majoritária de que as avaliações e os *feedbacks* fornecidos são úteis para os alunos no processo de identificação de pontos fortes e áreas a melhorar, como ilustrado na Figura 4.33. Apenas 8,3% dos participantes marcaram a opção 3, o que sugere que uma pequena parte teve uma experiência mista ou percebeu o *feedback* como menos impactante. Apenas 2,1% dos participantes consideraram o *feedback* insatisfatório, selecionando a opção 2.

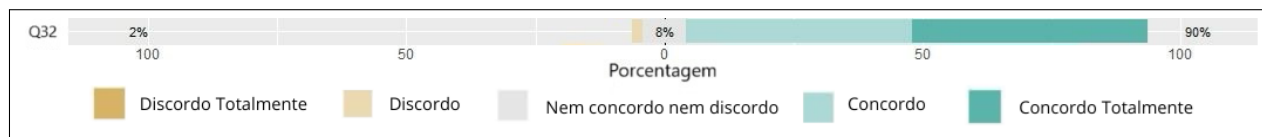


Figura 4.33: Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Qualidade das Avaliações e Feedbacks no Ensino Remoto no PPEE.

Esses dados evidenciam que, de maneira geral, os participantes veem as avaliações e os *feedbacks* fornecidos como ferramentas valiosas para o aprimoramento do aprendizado e para o aumento do engajamento no ensino remoto.

A afirmação Q33 avalia se a comunicação entre orientador e orientando é facilitada nesse formato, permitindo encontros mais frequentes e acessíveis, o que pode contribuir para um acompanhamento mais próximo e eficaz no desenvolvimento do trabalho final.

Os resultados indicam que 43,8% dos participantes consideram o contato com o orientador no modelo remoto muito eficiente, marcando a opção 5, enquanto 25% também expressam concordância, escolhendo a opção 4. Esses dados mostram que a maioria dos participantes percebe o modelo remoto como uma forma de aumentar a eficiência do contato com seus orientadores. Outros 22,9% mantêm uma postura neutra, sugerindo que não percebem diferenças significativas entre os dois formatos. Apenas 4,2% dos participantes indicam discordância parcial ou total em relação à eficiência do contato remoto com o orientador, como mostrado na Figura 4.34.

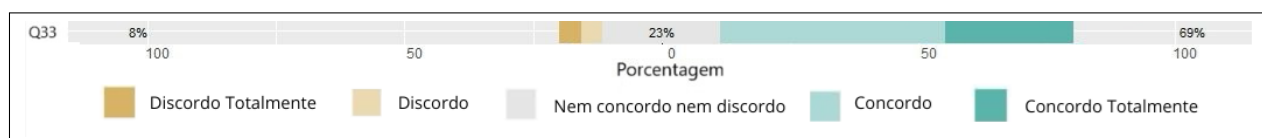


Figura 4.34: Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Eficiência do Contato com o Orientador no Ensino Remoto no PPEE.

Esses resultados apontam para uma avaliação amplamente positiva da interação orientador-orientando no ensino remoto, destacando a acessibilidade e flexibilidade como fatores que contribuem para um acompanhamento mais eficaz.

A afirmação Q34 (Tabela 4.1) busca examinar se esse formato oferece condições que favorecem avanços mais rápidos e produtivos, considerando aspectos como flexibilidade e acesso a recursos tecnológicos.

Os resultados mostram que 37,5% dos participantes acreditam que o progresso no trabalho

final é significativamente mais eficaz no modelo remoto, marcando a opção 5, enquanto 31,3% concordam em parte, escolhendo a opção 4. Isso indica que a maioria dos participantes percebe o modelo remoto como um facilitador para o avanço de suas atividades. Outros 27,1% têm uma visão neutra, sugerindo que não identificam vantagens claras em comparação ao ensino presencial. Apenas 4,2% (somando as opções 1 e 2) discordam dessa afirmação, apontando para percepções minoritárias de que o modelo remoto pode não ser tão eficaz, como ilustrado na Figura 4.35.

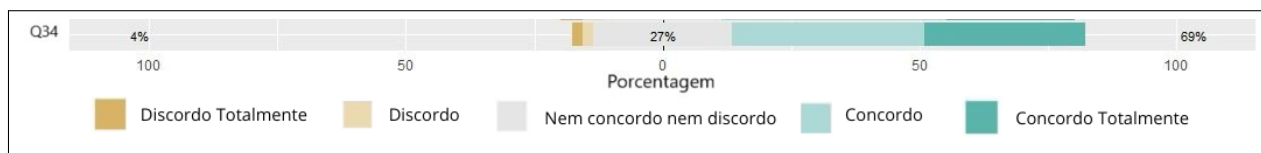


Figura 4.35: Análise do Percentual de Questionamentos sobre a Eficácia do Progresso na Elaboração do Trabalho Final no Ensino Remoto no PPEE.

Esses dados sugerem que, para uma ampla parcela dos participantes, o ensino remoto oferece condições favoráveis para o progresso no trabalho final, destacando a flexibilidade e o suporte tecnológico como fatores que contribuem para essa percepção positiva.

O objetivo dessa série de perguntas é coletar uma visão abrangente da experiência do ensino remoto, permitindo que os participantes reflitam sobre diversos aspectos, como a eficácia das metodologias, a percepção sobre os recursos utilizados, e a viabilidade de continuar com esse modelo após a pandemia. A verificação de contradições nas respostas também pode ajudar a identificar áreas onde as percepções podem ser mais complexas ou contraditórias, fornecendo *insights* mais profundos para a análise.

Ao comparar as respostas das perguntas Q8, Q9, Q12, Q13 (Tabela 4.1), observa-se uma percepção majoritariamente positiva sobre a eficácia do ensino remoto, embora com algumas variações nas preferências dos participantes. Em relação à percepção da eficácia do ensino remoto (Q8), Tabela 4.1, 72,9% dos participantes consideraram que os objetivos das disciplinas foram alcançados satisfatoriamente, o que reflete uma visão positiva sobre a eficácia geral do modelo remoto. Este resultado é alinhado com as respostas à Q13 (Tabela 4.1), onde 60,4% dos participantes concordaram totalmente que os métodos utilizados foram eficazes para promover a aprendizagem, sugerindo que as metodologias adotadas durante o ensino remoto foram adequadas e eficientes, conforme mostra a Figura 4.36.

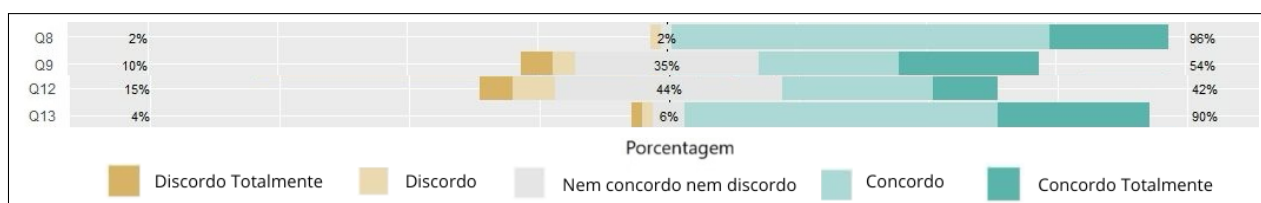


Figura 4.36: Percepções Sobre o Ensino Remoto.

No entanto, ao analisar a questão sobre preferências entre ensino remoto síncrono e assíncrono

(Q9), Tabela 4.1, observou-se uma diversidade de opiniões. Aproximadamente 27,1% manifestaram uma forte preferência pelo ensino síncrono, enquanto 35,4% se posicionaram de forma neutra, o que indica que, apesar da eficácia percebida do ensino remoto, as preferências por diferentes formatos não tiveram um impacto significativo sobre a avaliação da eficácia do modelo. Esse dado é corroborado pela questão Q12 (Tabela 4.1), onde uma parte significativa dos participantes (43,8%) se posicionou de forma neutra em relação à comparação entre o ensino remoto e o presencial, sugerindo que muitos não percebem grandes diferenças entre as duas modalidades, embora 12,5% dos respondentes consideraram o remoto mais eficaz.

Além disso, os dados de indicam uma visão ainda mais positiva do ensino remoto, com 68,8% dos participantes concordando totalmente e 27,1% avaliando a eficácia como positiva moderada. Isso reforça a percepção de que, apesar das diferenças nas preferências de formato, o ensino remoto é amplamente reconhecido como eficaz, atingindo os objetivos educacionais e proporcionando uma experiência de aprendizado satisfatória.

Em resumo, embora haja uma diversidade nas preferências por formatos síncrono ou assíncrono e uma percepção mista em relação à comparação com o ensino presencial, a maioria dos participantes avalia o ensino remoto de forma positiva, reconhecendo sua eficácia no alcance dos objetivos educacionais e na implementação de métodos de aprendizagem adequados. Essas conclusões sugerem que, embora existam desafios e variações nas experiências individuais, o ensino remoto foi considerado uma alternativa válida e eficaz para a educação.

Já os resultados das questões Q11, Q20 e Q26 (Tabela 4.37), que tratam das dificuldades enfrentadas no ensino remoto, apresentam um panorama interessante quando comparados. Conforme Figura 4.37, os participantes demonstraram uma percepção predominantemente positiva sobre o modelo de ensino remoto, com variações nos aspectos avaliados.

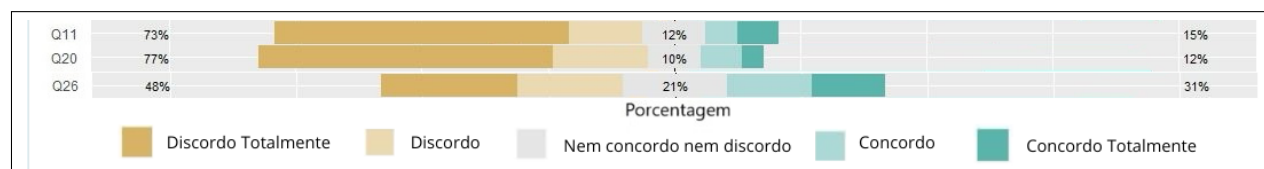


Figura 4.37: Dificuldades e Impactos do Ensino Remoto.

A análise comparativa entre essas questões evidencia que a dificuldade percebida no ensino remoto, Q11 (Tabela 4.1), foi mínima para a maioria dos respondentes: 58,3% discordaram totalmente da afirmação de que o ensino remoto foi difícil, indicando que a adaptação ao modelo foi bem-sucedida. Esse resultado contrasta com a Q20 (Tabela 4.1), que também registrou 58,3% de respostas negativas para a afirmação de que o ensino remoto trouxe mais impactos negativos do que positivos. Em ambas, há uma convergência no sentido de que os desafios foram superados, ou mitigados, para grande parte dos participantes.

Entretanto, na Q26 (Tabela 4.1), que avalia a interação no ensino remoto, os resultados mostram maior dispersão. Embora uma parte significativa dos respondentes (47,9%) tenha discor-

dado, total ou parcialmente, de que a falta de interação nas aulas assíncronas tenha prejudicado o aprendizado coletivo, uma parcela relevante (31,3%) concordou, em diferentes graus, que isso foi um problema. Esses números indicam que, apesar de a dificuldade geral e os impactos negativos do ensino remoto terem sido percebidos como baixos, os desafios relacionados à interação social foram mais sensíveis, especialmente em modelos assíncronos.

Quando os dados são analisados em conjunto, percebe-se um padrão de avaliação favorável ao ensino remoto no que se refere à superação de dificuldades e percepção de impactos gerais. No entanto, os aspectos ligados à interação social emergem como uma área de maior preocupação, refletindo a importância de incorporar estratégias pedagógicas que promovam a comunicação e o engajamento entre os alunos, mesmo em formatos virtuais.

A Q22 (Tabela 4.1) revela uma maior dispersão de respostas quanto aos custos associados ao ensino remoto. Enquanto 27,1% acreditam que o investimento em equipamentos não foi mais alto no ensino remoto, há um percentual relevante (12,5% nota 5 e 18,8% nota 4) que percebeu um aumento significativo nos gastos. Comparativamente, as questões relacionadas à funcionalidade dos recursos, Q15 e Q18 (Tabela 4.1), apresentaram um nível maior de concordância de que os recursos disponíveis atenderam as necessidades.

Isso sugere que, embora os participantes considerem os custos do ensino remoto variáveis ou elevados, a funcionalidade dos recursos foi, em geral, bem avaliada.

Ao comparar Q15 e Q18 (Tabela 4.1), que tratam da utilização de máquinas virtuais e do acesso via VPN, observa-se que ambas foram consideradas adequadas pela maioria. Na Q18 (Tabela 4.1), 31,3% atribuíram nota 5 à adequação do acesso via VPN, indicando um consenso mais forte sobre a eficiência dessa solução em comparação com a Q15 (Tabela 4.1), onde 35,4% deram a nota máxima, conforme apresentado na Figura 4.38. No entanto, ambas as questões mostraram que cerca de um quarto dos participantes teve percepções neutras ou negativas, sugerindo dificuldades localizadas, possivelmente relacionadas à infraestrutura pessoal, como qualidade de conexão à internet.

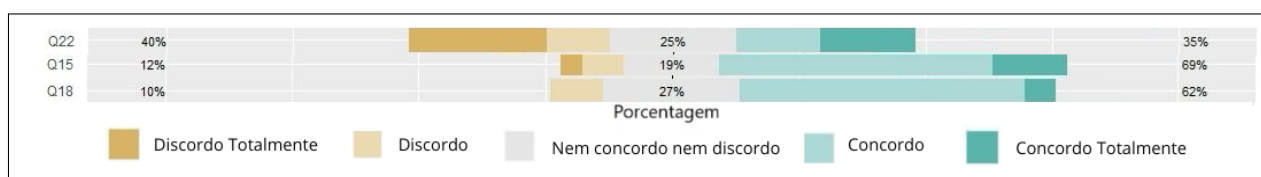


Figura 4.38: Eficiência do Ensino Remoto em Termos de Equipamentos e Recursos.

Embora as avaliações sobre funcionalidade, Q15 e Q18 (Tabela 4.1), tenham sido predominantemente positivas, a percepção dos custos mais altos, Q22 (Tabela 4.1), pode indicar um impacto psicológico ou financeiro, especialmente para alunos com recursos limitados. O contraste entre a percepção de custos e a avaliação da funcionalidade dos recursos reflete um paradoxo: mesmo que as ferramentas tenham sido consideradas adequadas, o esforço para adquiri-las ou adaptá-las pode ter sido oneroso para alguns.

A comparação dessas questões destaca que a infraestrutura tecnológica do ensino remoto foi amplamente reconhecida como funcional, mas os custos associados a ela foram percebidos de maneira heterogênea. Isso aponta para a necessidade de políticas que reduzam barreiras financeiras e ampliem o acesso a equipamentos e ferramentas, garantindo uma experiência mais homogênea entre os participantes.

Por fim, a análise comparativa das questões Q24, Q25 e Q29 (Tabela 4.1), vide Figura 4.39 revela uma percepção positiva sobre a viabilidade e os benefícios do ensino remoto, com ênfase em sua continuidade no pós-pandemia, a ampliação do alcance geográfico e a proximidade no atendimento aos alunos.

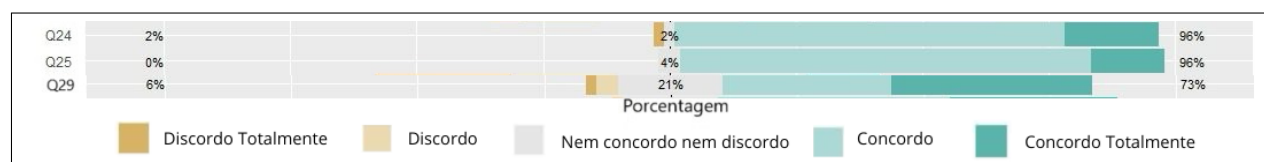


Figura 4.39: Análise do Percentual de Concordância sobre o Ensino Remoto no PPEE.

A Q24 (Tabela 4.1) revela um apoio considerável à continuidade do ensino remoto, com 75% dos participantes concordando plenamente com a viabilidade desse modelo, mesmo com a normalização das atividades presenciais. Isso reflete a aceitação do ensino remoto como uma alternativa viável e valiosa, especialmente em um formato híbrido que combina flexibilidade e inovação pedagógica. A presença de uma pequena parcela (18,8%) que atribuiu nota 4, contudo, sugere que, apesar do apoio, há espaço para melhorias no modelo. Esse dado está em linha com a percepção positiva registrada nas demais questões.

A Q25 (Tabela 4.1), por sua vez, revela que 77,1% dos participantes acreditam que o ensino remoto ampliou as oportunidades de acesso para alunos de outras localidades. A alta porcentagem de respostas favoráveis destaca a principal vantagem do ensino remoto: a eliminação das barreiras geográficas, permitindo a inclusão de alunos de diferentes estados e até de contextos mais distantes. A presença de 14,6% que atribuíram nota 4 sugere que, embora a maioria reconheça o benefício, alguns ainda percebem que o alcance poderia ser otimizado ou expandido ainda mais.

A Q29 (Tabela 4.1) evidencia uma avaliação positiva sobre a proximidade no atendimento, com 39,6% dos participantes considerando que o ensino remoto facilitou encontros virtuais e tornou o atendimento mais próximo. A facilidade de acesso e flexibilidade para tirar dúvidas em tempo real foi vista como uma melhoria significativa, refletindo uma avaliação bastante positiva do formato remoto, com 33,3% concordando totalmente. Embora uma pequena parte dos participantes (4,2%) discorde dessa percepção, a maioria parece concordar que a modalidade remota foi eficaz em aproximar os alunos dos professores ou tutores, favorecendo a interação e o esclarecimento de dúvidas.

De maneira geral, as respostas indicam que o ensino remoto é visto como uma opção viável e benéfica, tanto para a continuidade no pós-pandemia quanto para a ampliação do alcance geográfico e para a melhoria no atendimento aos alunos. A comparação entre as questões mostra

que os participantes reconhecem as vantagens do modelo remoto, especialmente no que tange à flexibilidade e acessibilidade, embora ainda haja espaço para ajustes e melhorias. O ensino remoto é percebido como uma alternativa eficaz, especialmente quando combinado com o ensino presencial em um modelo híbrido, que maximiza seus benefícios enquanto resolve limitações percebidas.

Quando questionados em Q35 (Tabela 4.1 e Figura 4.40), os participantes relataram uma variedade de desafios, com destaque para questões relacionadas à interação, engajamento e infraestrutura. Muitos mencionaram a falta de interação como uma das principais limitações, afetando tanto a relação entre alunos quanto a dinâmica entre alunos e professores. Respostas como “a interação com os alunos” e “menor interação entre os alunos” ressaltam como o ensino remoto pode dificultar a troca de experiências e o fortalecimento de laços sociais.

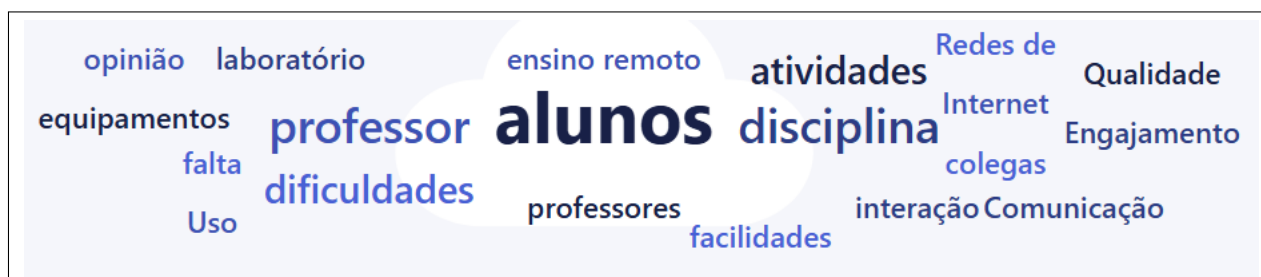


Figura 4.40: Análise das Principais Dificuldades Relatadas no Ensino Remoto em Relação ao Presencial no PPEE.

Além disso, a qualidade do acesso à internet foi uma dificuldade frequentemente apontada, sendo considerada um fator limitador em várias situações. Problemas como instabilidade na conexão e a necessidade de equipamentos adequados foram mencionados como barreiras que impactam negativamente o desempenho e a participação dos alunos.

Outro aspecto importante é a percepção de que algumas disciplinas, especialmente aquelas que exigem práticas laboratoriais ou interação presencial para manuseio de equipamentos, são mais desafiadoras no formato remoto. A falta de acesso a laboratórios universitários e a dependência de equipamentos domésticos foram citadas como dificuldades significativas, evidenciando a importância de recursos especializados para o aprendizado eficaz em determinadas áreas.

Por fim, alguns participantes ressaltaram que o ensino remoto exige maior autodisciplina por parte dos alunos para gerenciar seu tempo e cumprir prazos, o que pode ser um desafio para aqueles menos acostumados a essa autonomia. No entanto, mesmo com essas limitações, algumas respostas sugerem que, em certos casos, as dificuldades enfrentadas foram mínimas ou inexistentes, indicando que a experiência no ensino remoto pode variar significativamente dependendo do contexto e das condições individuais.

No estudo de [43], um dos principais desafios identificados foi a falta de interação eficaz entre os alunos, especialmente para os participantes remotos. A interação é considerada um fator crucial para o engajamento e a construção de uma experiência de aprendizado significativa. O estudo aponta que alunos que participaram de aulas híbridas com interação visual e síncrona,

onde podiam ver e ser vistos, tiveram um engajamento mais forte, especialmente em termos de "sentido de presença" e "sentido de pertencimento". Esses alunos, ao serem visíveis e capazes de interagir com o professor, demonstraram maior envolvimento emocional e cognitivo.

Esse ponto está diretamente relacionado à análise da Q35 (Tabela 4.1), que também destaca a falta de interação como um obstáculo significativo, afetando a relação entre alunos e a dinâmica entre alunos e professores. Respostas como "menor interação entre os alunos" e "a interação com os alunos" ressaltam como o ensino remoto pode dificultar a troca de experiências, o que compromete o engajamento afetivo dos alunos. A interação remota pode ser prejudicada pela falta de visibilidade e pela sensação de isolamento, sendo complementada pela pesquisa de [43] a qual reforça que, embora o ensino remoto ofereça flexibilidade, ele também pode reduzir a sensação de conexão entre os participantes.

A Q35 (Tabela 4.1) também destaca esse ponto, mencionando que "o ensino remoto exige maior autodisciplina" para os alunos gerenciarem seu tempo e responsabilidades, especialmente para aqueles que não estão acostumados a esse tipo de aprendizado autônomo. Isso reflete a percepção de [43], afirmando que a flexibilidade do ensino remoto pode, paradoxalmente, tornar o aprendizado mais desafiador para aqueles que precisam desenvolver habilidades de autogestão.

Quando questionados em Q36 (Tabela 4.1), os participantes destacaram uma ampla gama de benefícios, especialmente em termos de flexibilidade e otimização do tempo. A flexibilidade para organizar horários foi apontada como uma das principais vantagens, permitindo que alunos conciliem estudos com trabalho e outras atividades pessoais. Comentários como "flexibilidade para conciliar trabalho e estudo" e "gestão do tempo" ilustram como o ensino remoto pode atender às necessidades de quem possui rotinas ocupadas.

A economia de tempo foi outro ponto frequentemente mencionado, especialmente devido à ausência de deslocamentos. Muitos participantes relataram que o tempo antes gasto com transporte agora pode ser dedicado ao estudo ou a outras atividades. Além disso, a ausência de deslocamentos foi vista como um fator que melhora a qualidade de vida, reduzindo o estresse associado ao trânsito e otimizando a organização do dia.

Outros benefícios destacados incluem a possibilidade de acessar aulas gravadas, permitindo que os alunos revisem conteúdos no momento mais conveniente, e a ampliação do alcance geográfico, permitindo que estudantes de outras cidades ou estados participem das aulas sem a necessidade de mudança de local. Também foi mencionado que o ensino remoto facilita a interação com professores e outros alunos de maneira mais prática e eficiente, especialmente através de plataformas digitais.

Por fim, o ensino remoto foi valorizado por sua capacidade de integrar tecnologia ao aprendizado, enriquecendo a experiência educacional com recursos como artigos, vídeos e plataformas interativas, que podem ser acessados de qualquer lugar. Esses fatores mostram que, apesar de seus desafios, o ensino remoto apresenta vantagens significativas, particularmente para alunos que buscam conciliar diversas responsabilidades com a continuidade de sua formação (Figura 4.41).

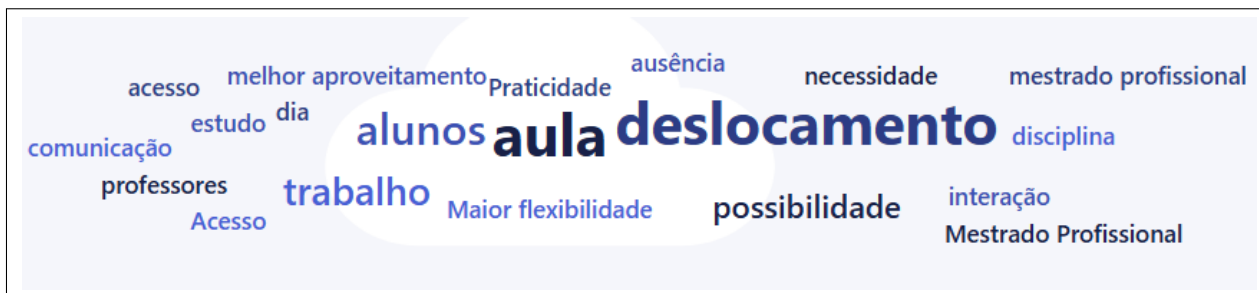


Figura 4.41: Análise das Maiores Vantagens Relatadas no Ensino Remoto em Relação ao Presencial no PPEE.

As questões abertas destacaram pontos como falta de interação, dificuldades emocionais e impacto no senso de comunidade acadêmica. Por exemplo, há respostas que mencionam a “frieza da aula”, “menor interação entre alunos” e “falta de aproximação com o professor”. Essas observações corroboram a análise de que o ensino remoto pode gerar sentimentos de isolamento e prejudicar a interação social, elementos essenciais para o fortalecimento das conexões acadêmicas.

No entanto, há também uma diversidade de opiniões que apontam para desafios mais técnicos e práticos, como problemas de conectividade e a dificuldade de realizar atividades práticas que demandam laboratórios que complementam o panorama das dificuldades enfrentadas.

Além disso, muitas respostas indicaram que alguns participantes não enfrentaram dificuldades significativas no ensino remoto. Isso sugere uma variação nas experiências individuais, dependendo do perfil e das condições de cada pessoa, como acesso à tecnologia, habilidades digitais e natureza das disciplinas cursadas.

Por outro lado, há relação com as vantagens observadas no ensino remoto, destacadas por muitos participantes. Respostas como “flexibilidade”, “economia de tempo” e “redução de deslocamento” demonstram que, apesar das dificuldades mencionadas, o ensino remoto trouxe benefícios que foram valorizados, especialmente no contexto de um mestrado profissional, onde a gestão do tempo e a mobilidade são cruciais.

Tanto os dados do artigo [43] quanto as questões abertas apontam que, embora o ensino remoto e híbrido traga desafios, como a falta de interação social e questões tecnológicas, também oferecem vantagens, como a flexibilidade e a otimização do tempo, que são especialmente valorizadas em contextos como o mestrado profissional. A combinação de soluções pedagógicas e tecnológicas, juntamente com a adaptação das condições de aprendizagem às necessidades dos alunos, pode ser crucial para a eficácia do ensino híbrido.

Embora alguns participantes destacam aspectos importantes das dificuldades emocionais e sociais do ensino remoto, há também diversas perspectivas obtidas nas respostas, incluindo os desafios técnicos e práticos, bem como as vantagens percebidas, para proporcionar uma visão mais abrangente e equilibrada das experiências relatadas pelos participantes.

5 CONCLUSÃO

Este estudo analisou as dinâmicas das modalidades de ensino no contexto pós-pandêmico, com foco no PPEE da FT/UnB, a fim de avaliar sua viabilidade e sustentabilidade a longo prazo no Brasil.

A análise realizada confirmou que o ensino híbrido apresenta grande potencial para se consolidar como uma modalidade viável e sustentável no pós-pandemia. Essa constatação baseia-se na flexibilidade e na personalização da aprendizagem proporcionadas pelo modelo, além de sua capacidade de atender às necessidades diversas de alunos e professores. No entanto, o sucesso dessa abordagem depende de um planejamento robusto, investimentos em infraestrutura e suporte contínuo.

A pesquisa revelou que os alunos valorizam aspectos como flexibilidade de horários, economia de tempo com o não deslocamento e a possibilidade de revisão de conteúdos em plataformas digitais. Apesar dessas vantagens, muitos manifestaram preocupação com a falta de interação presencial e a qualidade do aprendizado em disciplinas práticas, indicando uma preferência pelo modelo híbrido.

Os professores destacaram a sobrecarga de trabalho e a necessidade de adaptação rápida aos métodos remotos como desafios significativos enfrentados durante a pandemia. Apesar disso, reconheceram os benefícios do ensino remoto para ampliar o alcance dos cursos e propuseram o ensino híbrido como uma alternativa promissora, especialmente para disciplinas teóricas.

Os desafios mais mencionados foram a exclusão digital de alunos com dificuldades de acesso a recursos tecnológicos, a falta de habilidades digitais por parte de alguns participantes e a ausência de suporte adequado durante a transição para o ensino remoto. Esses fatores expuseram desigualdades preexistentes, ressaltando a necessidade de políticas inclusivas.

Os benefícios mais destacados foram a flexibilidade e a acessibilidade do ensino remoto, que ampliaram as oportunidades educacionais para alunos de diferentes localidades. Por outro lado, o ensino presencial foi associado à interação social e ao aprendizado colaborativo. O modelo híbrido se mostrou capaz de combinar os pontos positivos de ambas as modalidades, criando um equilíbrio favorável.

Houve convergência nas opiniões de alunos e professores quanto às vantagens do ensino híbrido. Ambos os grupos destacaram a flexibilidade como um benefício importante. No entanto, divergências surgiram em relação à adaptação tecnológica, com os alunos demonstrando maior receptividade às ferramentas digitais em comparação aos professores, que relataram maior dificuldade nesse aspecto.

Os resultados foram sintetizados de forma a destacar que o ensino remoto ampliou significativamente o alcance geográfico do programa, resultando em maior demanda nos processos

seletivos. Ao mesmo tempo, os modelos presencial e híbrido continuam sendo valorizados por aspectos únicos que cada um oferece.

Este estudo demonstra que o ensino híbrido, quando implementado com planejamento e suporte adequados, pode superar as limitações das modalidades exclusivamente remotas ou presenciais, oferecendo uma alternativa sustentável e inclusiva para o futuro da educação. Embora a pesquisa tenha se limitado a um único programa de pós-graduação, seus achados fornecem *insights* valiosos para a formulação de estratégias educacionais no contexto pós-pandemia.

Para estudos futuros, é importante ampliar a investigação para outros contextos, instituições e níveis de ensino, a fim de obter uma visão mais abrangente sobre a efetividade do modelo híbrido. Além disso, para trabalhos futuros, a intenção é desenvolver ferramentas que automatizem o processo constante de análise sistemática dos anos, permitindo um acompanhamento mais eficiente e detalhado da evolução e do impacto do modelo educacional híbrido

REFERÊNCIAS

- 1 BRASÍLIA, U. de. *Resolução do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão*. Brasília, DF: [s.n.], 2018. Disponível em: <https://www.deg.unb.br/images/legislacao/resolucao_93_2018_trancamentos.pdf>.
- 2 BRASÍLIA. Decreto nº 40.509, de 11 de março de 2020. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 2020. Disponível em: <<https://www.sinj.df.gov.br>>.
- 3 BRASÍLIA, U. de. Resolução do conselho de ensino, pesquisa e extensão. *Universidade de Brasília*, Brasília, DF, 2020. Disponível em: <<https://www.deg.unb.br/legislacoes/233-legislacao/357-legislacoes-cepe-o-conselho-de-ensino-pesquisa-e-extensao>>.
- 4 Decanato de Pós-Graduação (DPG), Universidade de Brasília (UnB). *Memorando nº 035/2020/DPG: Orientações para atividades remotas após a suspensão pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE)*. 2020. Emitido pelo Decanato de Pós-Graduação.
- 5 SUPERIOR, C. de Aperfeiçoamento de Pessoal de N. Portaria capes nº 315. *CAPES*, Brasília, DF, 2022. Disponível em: <<https://abmes.org.br/legislacoes/detalhe/4155/portaria-capes-n-315>>.
- 6 REPORT, S. *Security Report*. 2023. Url<<https://www.securityreport.com.br/overview/ataques-ciberneticos-em-nuvem-cresceram-95-em-2022/>>.
- 7 JA'ASHAN, M. M. N. H. The challenges and prospects of using e-learning among efl students in bisha university. *Arab World English Journal (AWEJ) Volume*, v. 11, 2020.
- 8 TSITSONI, T.; PAPAGIANNPOULOU, D.; ANDREOPOULOU, Z. E-learning activities during pandemic: Project life clivut.
- 9 ALBUQUERQUE, T. G. A.; SILVA, D. A. da; ALVES, V. C. S.; TABOSA, D. A. de O.; MENDONÇA, F. L. L. de; JÚNIOR, R. T. de S. The use of mobile learning in the professional master's degree in cybersecurity. In: ERIC. *INTERNATIONAL CONFERENCES ON E-SOCIETY 2023 AND MOBILE LEARNING 2023*. [S.l.], 2023. p. 53.
- 10 BRASIL. Lei de diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, 1996. Disponível em: <<https://ccs.ufes.br/sites/ccs.ufes.br/files/65.pdf>>.
- 11 RIBEIRO, D. *Universidade de Brasília: projeto de organização, pronunciamento de educadores e cientistas e Lei no. 3.998 de 15 de dezembro de 1961*. [S.l.]: Ministério da Educação e Cultura, 1962.
- 12 Universidade de Brasília. *Ato do Decanato de Pós-Graduação nº 07/2019: Atualiza a estrutura organizacional do Decanato de Pós-Graduação vinculado à Reitoria da Universidade de Brasília*. 2019. Processo nº 23106.108255/2019-55. Disponível em: <<https://dpg.unb.br/institucional/atribuicoes-do-dpg>>.
- 13 Universidade de Brasília. *Apresentação dos Programas de Pós-Graduação*. 2024. Acessado em: 18 nov. 2024. Disponível em: <<https://dpg.unb.br/programas-de-pos-graduacao/apresentacao>>.
- 14 MOREIRA, A. F. B.; KRAMER, S. Contemporaneidade, educação e tecnologia. *Educação & Sociedade*, SciELO Brasil, v. 28, p. 1037–1057, 2007.
- 15 MENEZES, I. M. de; GITAHY, R. R. C. A utilização do computador no processo de ensino/aprendizagem por professores do 6º ano do ensino fundamental do município de paranaíba-ms. *INTERFACES DA EDUCAÇÃO*, v. 1, n. 1, p. 111–126, 2015.

- 16 BETTEGA, M. H. S. *Educação continuada na era digital*. [S.l.]: Cortez, 2004.
- 17 SILVA, A. J. F. da; PEREIRA, B. K. M.; OLIVEIRA, J. A. M. de; SURDI, A. C.; ARAÚJO, A. C. de. A adesão dos alunos às atividades remotas durante a pandemia: realidades da educação física escolar. *Corpoconsciência*, p. 57–70, 2020.
- 18 PRESTES, F. D. S.; VARGAS, R. S. de; BRACHTVOGEL, C. D. M.; BOFF, E. T. D. O. Vivências discentes em tempos de pandemia: Um relato a partir do programa de pós-graduação em educação nas ciências. *Salão do Conhecimento*, v. 6, n. 6, 2020.
- 19 MAIA, M. de C.; MEIRELLES, F. de S. Tecnologia de informação e comunicação aplicada à educação. In: *Proceedings of the 3rd ACORN-REDECOM Conference Mexico City Set*. [S.l.: s.n.], 2009. v. 4, n. 05rd, p. 1.
- 20 ONYEMA, E. M.; EUCHERIA, N. C.; OBAFEMI, F. A.; SEN, S.; ATONYE, F. G.; SHARMA, A.; ALSAYED, A. O. Impact of coronavirus pandemic on education. *Journal of Education and Practice*, USA, v. 11, n. 13, p. 108–121, 2020.
- 21 BERGER, R.; MALLOW, A.; TABAG, K.; WHITE, C. T.; FIORE, C.; SCHACHAR, A.; HIRSCH, E. Teaching and learning in a time of corona: A social work experience. *Clinical Social Work Journal*, Springer, p. 1–12, 2021.
- 22 IRANI, T. A.; WILSON, S. B.; SLOUGH, D. L.; RIEGER, M. Graduate student experiences on-and off-campus: Social connectedness and perceived isolation. *International Journal of E-Learning & Distance Education/Revue internationale du e-learning et la formation à distance*, v. 28, n. 1, 2014.
- 23 DEY, E. L.; BURN, H. E.; GERDES, D. Bringing the classroom to the web: Effects of using new technologies to capture and deliver lectures. *Research in Higher Education*, Springer, v. 50, n. 4, p. 377–393, 2009.
- 24 SNOW, W. H.; LAMAR, M. R.; HINKLE, J. S.; SPECIALE, M. Current practices in online counselor education. *Professional Counselor*, ERIC, v. 8, n. 2, p. 131–145, 2018.
- 25 CALDERON, O.; PENQUE, S.; LUHR, D.; NAHUM, C.; SCARDIGNO, L. Pandemic-driven mobility in higher education: The good, the bad and the useful. *Ethnicity*, v. 91, p. 9.
- 26 LIMA, N. G. O perfil do estudante evadido do curso de orçamento público da escola virtual sof da secretaria de orçamento federal. 2015.
- 27 ALVES, L. Educação a distância: conceitos e história no brasil e no mundo. *Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância*, v. 10, 2011.
- 28 VIANA, E. C. da S.; MAIA, H. J. S.; TABOSA, D. A. de O.; SILVA, D. A. da; MENDONÇA, F. L. L. de; JÚNIOR, R. T. de S. Remote teaching during the covid-19 pandemic: Challenges and potentialities of using m-learning in literacy classes in brazil.
- 29 SANTOS, J. R.; ZABOROSKI, E. Ensino remoto e pandemia de covid-19: Desafios e oportunidades de alunos e professores. *Revista Interações*, v. 16, n. 55, p. 41–57, 2020.
- 30 CASTRO, R. F. de; SILVA, E. B. da; SELAU, B. Desafios e limites pedagógicos em tempos de covid-19: contribuições para pensar formação e processos educativos em contextos pandêmicos na amazônia legal. *Revista Educar Mais*, v. 5, n. 1, p. 1–6, 2021.
- 31 PELLERIN, M. Affordances of new mobile technologies: Promoting learner agency, autonomy, and self-regulated learning. *Journal of Interactive Learning Research*, Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), v. 29, n. 3, p. 343–358, 2018.

- 32 OLIVEIRA, V. F. Teoria, prática e contexto no curso de engenharia. *Educação em engenharia*, 2002.
- 33 ORTIZ, E. A.; DUEÑAS, X.; ELACQUA, G.; GIAMBRUNO, C.; DÍAZ, M. M. M.-B.; ALFARO, M. P. Towards education 4.0: 10 modules for the implementation of hybrid models. <http://dx.doi.org/10.18235/0003703>, Inter-American Development Bank, 2021.
- 34 SILVA, L. C. S.; LIMA, V. de O.; CALDEIRA, R. T.; ZAPAROLI, D.; PESSOA, D. L. R. Perspectivas e possibilidades do ensino híbrido na educação superior no contexto pós-pandemia covid-19 no brasil. *Revista de Gestão e Secretariado*, v. 14, n. 5, p. 7787–7808, 2023.
- 35 CRUZ, S. R. M. *REVISITANDO O ENSINO HÍBRIDO: DESAFIOS, REFLEXÕES E POTENCIALIDADES PEDAGÓGICAS*. [S.l.]: SciELO Brasil, 2023.
- 36 GUIMARÃES, C. D.; SILVA, G. Vieira da; SILVA, J. R.; SILVA, J. C. Camêlo da; MELO, M. C. R. C.; SILVA, R. Gomes da; RODRIGUES, R. G. da S.; SILVA, S. da. Ensino híbrido: Modelos que combinam ensino presencial e online. *Revista Foco (Interdisciplinary Studies Journal)*, v. 17, n. 1, 2024.
- 37 (PPEE), P. de Pós-Graduação em E. E. *2º Regulamento do PPEE – vigência 2021.1-atual*. 2021. <<https://ppee.unb.br/wp-content/uploads/2024/10/2o-Regulamento-do-PPEE-vigencia-2021.1-atual-1.pdf>>. Acessado em: 30 nov. 2024.
- 38 Grupo Gestão Entrega MVV. *Missão, Visão e Valores (MVV)*. 2023. <<https://ppee.unb.br/wp-content/uploads/2024/10/Missao-Visao-e-Valores-MVV.pdf>>. Acessado em: 30 nov. 2024.
- 39 GOV.BR. *Início Coleta CAPES Dados do Envio*. 2024. <<https://sucupira-legado.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/envioColeta/dadosFotoEnvioColeta.jsf>>. Acessado em: 30 nov. 2024. Acesse o perfil do PPEE na Plataforma Sucupira, utilizando as informações: Instituição de Ensino Superior – “53001010 UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UNB)” e Programa – “ENGENHARIA ELÉTRICA (53001010059P8)”.
- 40 VERGARA, S. C. Projetos e relatórios de pesquisa. *São Paulo: Atlas*, v. 34, p. 38, 2006.
- 41 GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. [S.l.]: 6. ed. Editora Atlas SA, 2008.
- 42 GABER, A.; NASEEF, O. A.; ABDELBAKI, N. Creating an innovative generic virtual learning lab. In: IEEE. *2013 World Congress on Computer and Information Technology (WCCIT)*. [S.l.], 2013. p. 1–6.
- 43 SINGH, J.; STEELE, K.; SINGH, L. Combining the best of online and face-to-face learning: Hybrid and blended learning approach for covid-19, post vaccine, & post-pandemic world. *Journal of Educational Technology Systems*, SAGE Publications Sage CA: Los Angeles, CA, v. 50, n. 2, p. 140–171, 2021.

A APÊNDICE

A.1 INSTRUMENTO DE PESQUISA DE OPINIÃO SOBRE ENSINO REMOTO OU PRESENCIAL

Pesquisa de opinião sobre ensino remoto ou presencial



Prezado(a) Participante,

Gostaríamos de convidá-lo(a) a participar da nossa pesquisa sobre "Métodos de Ensino Remoto em Segurança Cibernética", conduzida como parte do trabalho de conclusão do curso de Mestrado Profissional em Engenharia Elétrica, sob a orientação do Professor Daniel Alves da Silva.

Esta pesquisa tem como objetivo investigar e analisar os diferentes métodos de ensino remoto utilizados no campo da segurança cibernética. A segurança cibernética é uma área em constante evolução e é crucial para garantir a proteção dos sistemas de informação contra ameaças e ataques maliciosos. Com o advento da educação a distância e o aumento da demanda por profissionais qualificados em segurança cibernética, é importante explorar as metodologias eficazes de ensino remoto nesse campo.

Ao participar desta pesquisa, você estará contribuindo para a compreensão dos métodos de ensino remoto mais eficazes em segurança cibernética, permitindo aprimorar a educação nessa área e melhorar as habilidades dos profissionais envolvidos. A sua participação é voluntária e todas as suas respostas serão tratadas com confidencialidade. O formulário levará aproximadamente 10 minutos para ser concluído.

Sua opinião é de extrema importância para o sucesso deste estudo. Ao responder o questionário de pesquisa, você estará fornecendo informações valiosas sobre as experiências com métodos de ensino remoto em segurança cibernética, incluindo suas percepções sobre a eficácia desses métodos, desafios enfrentados e sugestões de melhorias.

Por favor, responda todas as perguntas com sinceridade e da maneira mais completa possível. Se você não tiver experiência em algum dos métodos mencionados, sinta-se à vontade para selecionar a opção "N/A" (não aplicável).

Se tiver alguma dúvida ou precisar de mais informações, não hesite em entrar em contato comigo pelo endereço de e-mail tayna.nunes@redes.unb.br. Agradecemos antecipadamente pelo seu tempo e contribuição para este estudo.

* Obrigatória

Perguntas pessoais

1. Qual o seu vínculo no PPEE? *

Professor

Aluno

2. Qual o seu gênero? *

Masculino

Feminino

Não binário

3. Digite sua idade em anos completos *

4. Você participou do Ensino remoto? *

Sim

Não

5. Selecione o tipo de aulas remotas que você participou. *

Assíncrona

Síncrona

6. Quais plataformas foram utilizadas nas suas aulas remotas? *

Microsoft Teams

Youtube

Whatsapp

E-mail institucional

Google Meets

Aprender 3

SIGAA

Moodle

Zoom

Campus virtual LabRedes

Outros

7. Quantas disciplinas no ensino remoto você cursou/ministrou? *

1 a 2

3 a 4

5 ou mais.

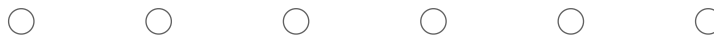
Pesquisa de Opinião

8. Para as afirmações a seguir, relacionadas às aulas no ensino remoto, marque a opção mais adequada para você na escala de 1 a 5, sendo 1 "Discordo Totalmente" e 5 "Concordo Totalmente". *

	1	2	3	4	5	Opção 6
Os objetivos das disciplinas ministradas no ensino remoto foram atingidas.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu prefiro o ensino remoto aplicado de forma síncrona, em relação à forma assíncrona.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acredito que o ensino remoto possa continuar mesmo após a pandemia.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O ensino remoto se mostrou muito difícil para mim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Eu aprendo melhor no ensino remoto em relação ao presencial.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os métodos utilizados durante a disciplina foram eficazes para a aprendizagem.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
No ensino remoto, a avaliação conseguiu abordar os conteúdos ministrados.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Em sua opinião, as máquinas virtuais e o acesso remoto via VPN supriram as demandas das disciplinas de laboratório.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acrescentar mais aulas ao vivo (síncronas) melhora o ensino remoto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O tempo para a entrega das atividades avaliativas no ensino remoto podem ser as mesmas do ensino presencial.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O acesso via VPN dos laboratórios virtuais do LABREDES é suficiente para	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

trabalhar as
atividades
propostas.

Fazer com que
os alunos criem
o próprio
laboratório
virtual faz com
que os mesmos
adquiram
grandes
habilidades e
conhecimen-
tos.



O ensino
remoto trás
mais impactos
negativos do
que positivos
para a
aprendiza-gem.

A quantidade
de atividades
teóricas e
práticas
aplicadas no
ensino remoto
são suficientes
para adquirir os
conhecimen-tos
propostos pelo
plano de ensino
da disciplina.

O investimento
com
equipamen-tos
e ferramen-tos
no ensino
remoto foi
consideravel-
mente mais alto
do que no
ensino
presencial.

A técnica de
designar
apresenta-ções
é suficiente
para manter o
engajamento
entre os alunos.

O ensino
remoto pode
ser mantido no
novo normal.

O alcance a
membros
externos e
discentes de
outros estados
é mais
proveitoso no
ensino remoto.

As aulas
assíncronas
dificultam o
aprendizado
coletivo devido
baixa interação
entre os
discentes.

O alcance a
membros
externos é mais
proveitoso no
ensino remoto.

9. Para as afirmações a seguir, relacionadas às aulas no ensino remoto, marque a opção mais adequada para você na escala de 1 a 5, sendo 1 "Discordo Totalmente" e 5 "Concordo Totalmente". *

	1	2	3	4	5
O plano de ensino das disciplinas presenciais pouco precisou ser modificado para o ensino remoto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os atendimentos aos alunos no ensino remoto ficam mais próximos devido à maior facilidade de encontros virtuais.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Me sinto seguro para obtenção (no caso de discentes)/formação de alunos (no caso de docentes) no grau de mestre em segurança cibernética através do ensino totalmente remoto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A comunicação estabelecida deixou claro quais atividades devem ser desenvolvidas em curto prazo.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
As avaliações e feedbacks fornecidos permitem que os alunos identifiquem seus pontos fortes e áreas de melhoria, ajustem suas abordagens de estudo e alcancem um maior engajamento na compreensão dos conteúdos.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Para as afirmações a seguir, relacionadas ao trabalho final do seu curso, marque a opção mais adequada para você na escala de 1 a 5, sendo 1 "Discordo Totalmente" e 5 "Concordo Totalmente". *

	1	2	3	4	5
O contato com o orientador é mais eficiente no modelo de ensino remoto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O progresso na elaboração do trabalho final é mais eficaz no modelo de ensino remoto.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. Em sua opinião, quais as principais dificuldades encontradas no ensino remoto em relação ao ensino presencial? *

12. Quais as maiores vantagens encontradas no ensino remoto em relação ao ensino presencial? *

Este conteúdo não é criado nem endossado pela Microsoft. Os dados que você enviar serão enviados ao proprietário do formulário.

 Microsoft Forms

A.2 TERMO DE CONSENTIMENTO DO INSTRUMENTO DE PESQUISA DE OPINIÃO SOBRE ENSINO REMOTO OU PRESENCIAL

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado a participar da pesquisa "*Métodos de Ensino Remoto em Segurança Cibernética*", de responsabilidade de *Tayná Gabriela Araújo Albuquerque*, estudante de *mestrado* da *Universidade de Brasília*. O objetivo desta pesquisa é *explorar as dinâmicas dessas modalidades de ensino em um contexto pós-pandêmico e determinar sua viabilidade e sustentabilidade a longo prazo. O propósito desta pesquisa é identificar as adaptações e inovações em práticas pedagógicas que podem permanecer relevantes no futuro da educação*. Assim, gostaria de consultá-lo/a sobre seu interesse e disponibilidade de cooperar com a pesquisa.

Você receberá todos os esclarecimentos necessários antes, durante e após a finalização da pesquisa, e lhe asseguro que o seu nome não será divulgado, sendo mantido o mais rigoroso sigilo mediante a omissão total de informações que permitam identificá-lo/a. Os dados provenientes de sua participação na pesquisa, tais como questionários, entrevistas, fitas de gravação ou filmagem, ficarão sob a guarda do/da pesquisador/a responsável pela pesquisa.

A coleta de dados será realizada por meio de *questionário online, utilizando a plataforma Microsoft Forms*. É para estes procedimentos que você está sendo convidado a participar. Sua participação na pesquisa pode implicar em riscos tais como: *desconforto emocional ao refletir sobre questões pessoais ou experiências passadas durante a pesquisa; exposição de dados pessoais caso haja falha no sistema de proteção de dados; distorção de respostas devido à falta de compreensão das perguntas ou influências externas, afetando a validade dos dados; pressão para responder de maneira específica, comprometendo a autenticidade das respostas; e risco de envolvimento psicológico involuntário, caso a pesquisa toque em aspectos pessoais ou psicológicos dos participantes, o que pode gerar incômodo*. Estes riscos serão minimizados com as seguintes estratégias: *proteção da privacidade, monitoramento contínuo, treinamento adequado, ética, minimização de intervenções invasivas, e apoio psicológico quando necessário*.

Espera-se com esta pesquisa *identificar as opiniões de alunos e professores sobre as diferentes formas de ensino pós-pandemia (remoto, presencial ou híbrido), explorando suas preferências, expectativas, benefícios, desafios, e obstáculos, além de comparar as perspectivas dos dois grupos para fornecer insights que auxiliem na tomada de decisões educacionais*.

Sua participação é voluntária e livre de qualquer remuneração ou benefício. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper sua participação a qualquer momento. A recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios.

Se você tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, você pode me contatar através do telefone *61 3107-5597* ou pelo e-mail tayna.nunes@redes.unb.br.

A equipe de pesquisa garante que os resultados do estudo serão devolvidos aos participantes por meio de *descrição completa da metodologia, que constará na dissertação da pesquisadora*, podendo ser publicados posteriormente na comunidade científica.

Este projeto foi revisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais (CEP/CHS) da Universidade de Brasília. As informações com relação à assinatura do TCLE ou aos direitos do participante da pesquisa podem ser obtidas por meio do e-mail do CEP/CHS: cep_chs@unb.br ou pelo telefone: (61) 3107 1592.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o/a pesquisador/a responsável pela pesquisa e a outra com você.