



Universidade de Brasília

Instituto de Ciências Exatas
Departamento de Ciência da Computação

**Um estudo exploratório sobre a percepção dos
discentes de graduação acerca do ensino remoto no
Departamento de Ciência da Computação da
Universidade de Brasília**

André Heládio de Carvalho Thomas
Maria Paula Zanchet

Monografia apresentada como requisito parcial
para conclusão do Curso de Computação — Licenciatura

Orientador
Prof^ª Dr^ª Maria de Fátima Ramos Brandão

Brasília
2022

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

P324e Paula Zanchet, Maria
Um estudo exploratório sobre a percepção dos discentes de graduação acerca do ensino remoto no Departamento de Ciências da Computação da Universidade de Brasília / Maria Paula Zanchet, André Heládio de Carvalho Thomas; orientador Maria de Fátima Ramos Brandão. -- Brasília, 2022.
33 p.

Monografia (Graduação - Computação) -- Universidade de Brasília, 2022.

1. Ensino remoto. 2. Eficácia do ensino. 3. Pesquisa exploratória. 4. Análise descritiva. I. Heládio de Carvalho Thomas, André. II. de Fátima Ramos Brandão, Maria, orient. III. Título.



Universidade de Brasília

Instituto de Ciências Exatas
Departamento de Ciência da Computação

**Um estudo exploratório sobre a percepção dos
discentes de graduação acerca do ensino remoto no
Departamento de Ciência da Computação da
Universidade de Brasília**

André Heládio de Carvalho Thomas
Maria Paula Zanchet

Monografia apresentada como requisito parcial
para conclusão do Curso de Computação — Licenciatura

Prof^ª Dr^ª Maria de Fátima Ramos Brandão (Orientador)
CIC/UnB

Prof. Dr. Marcus Vinicius Lamar Prof. Dr. Lívia Santos Brisolla
Universidade de Brasília Universidade de Brasília

do Curso de Computação — Licenciatura

Brasília, 04 de junho de 2022

Resumo

Com o início oficial da pandemia do COVID-19 em março de 2020 o ensino remoto foi instaurado de forma emergencial. As salas de aula ultrapassaram o espaço físico das escolas e se situaram em ambientes virtuais, caracterizando uma grande ruptura na área educacional. As pesquisas na área apontam possíveis consequências para os discentes, tais como aumento da evasão, baixa no desempenho e problemas psicológicos. Os docentes buscaram repensar o fazer pedagógico para adaptar as estratégias educacionais às condições existentes, utilizando-se principalmente das tecnologias da informação e comunicação. Este trabalho propõe um modelo de análise da eficácia do ensino remoto, a partir da perspectiva do discente, tomando por base indicadores propostos pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior. Além da proposta, o modelo foi aplicado no âmbito do Departamento de Ciência da Computação da Universidade de Brasília, subsidiando a análise dos resultados para verificação da eficácia deste modelo de ensino no referido departamento. As principais metodologias adotadas para o desenvolvimento da pesquisa foram a pesquisa exploratória e a análise descritiva com os dados obtidos em estudo qualitativo.

Palavras-chave: Ensino remoto. Eficácia do ensino. Pesquisa exploratória. Análise descritiva.

Abstract

With the official onset of the COVID-19 pandemic in March 2020, remote learning was introduced on an emergency basis. Classrooms have moved beyond the physical space of schools and got into virtual environments, characterizing a major disruption in the educational field. Researches in the area point to possible consequences for students, such as increased dropout rates, lower performance, and psychological problems. Teachers have sought to rethink their pedagogical approach in order to adapt educational strategies to the existing conditions, using mainly information and communication technologies. This paper proposes a model to analyze the effectiveness of remote teaching from the students' perspective, based on indicators proposed by the National System for Evaluation of Higher Education. In addition to the proposal, the model was applied within the Department of Computer Science of the University of Brasilia, subsidizing the analysis of the results to verify the effectiveness of this teaching model in that department. The main methodologies adopted for the development of the research were exploratory research and descriptive analysis with the data obtained in a qualitative study.

Keywords: Remote learning. Teaching effectiveness. Exploratory research. Descriptive analysis.

Sumário

1	Apresentação	1
1.1	Problema	2
1.2	Objetivos	3
1.3	Metodologia	3
2	Avaliação do Ensino Superior	4
2.1	A avaliação do Ensino Superior no Brasil	4
2.2	Ensino Remoto Emergencial	6
2.3	Eficácia do ensino	6
3	Metodologia da Pesquisa	9
3.1	Delineamento amostral	9
3.2	Pesquisa exploratória	9
3.3	Análise descritiva de dados	11
3.4	Tipos de Variáveis	13
3.5	Indicadores de avaliação	14
3.6	Indicadores de eficácia do ensino remoto - Modelo IAA	14
4	Análise da Eficácia	16
4.1	Delineamento de análise em subgrupo amostral	16
4.2	Resultados	16
5	Conclusão	27
5.1	Conclusões	27
5.2	Considerações finais	28
	Referências	30

Lista de Figuras

2.1	Organograma de avaliação CPA-UnB segundo diretrizes do SINAES.	5
2.2	Estrutura do programa AvaliaUnB.	5
3.1	Relação de perguntas dos questionários 1, 2 e 3.	10
3.2	Diagrama Entidade Relacionamento.	11
3.3	Modelo Entidade Relacionamento.	12
3.4	Etapas de aplicação do método.	12
3.5	Modelo de indicadores da eficácia do ensino remoto segundo a percepção dos discentes.	15
4.1	Gráfico de acesso a recursos computacionais.	17
4.2	Gráfico de acesso à internet com qualidade.	17
4.3	Gráfico de ambiente adequado para estudos.	18
4.4	Gráfico do tempo dedicado às atividades.	19
4.5	Gráfico do nível de dificuldade.	20
4.6	Gráfico do nível de aprendizagem.	21
4.7	Gráfico de disponibilidade de tempo para atividades no horário das disciplinas.	22
4.8	Gráfico de disponibilidade de tempo para tarefas fora do horário das disciplinas.	22
4.9	Gráfico de preferência por modelo de ensino.	23
4.10	Gráfico de preferência por modelo de aula síncrono.	24
4.11	Gráfico de preferência por modelo de aula assíncrono.	24
4.12	Gráfico de restrições psicológicas que afetam o cotidiano.	25
4.13	Gráfico da adaptação ao ensino remoto.	26
5.1	Resultados da pesquisa de opinião para os discentes.	28

Me: Ministério da Educação CIC: Departamento de Ciência da Computação

Capítulo 1

Apresentação

A Organização Mundial da Saúde (OMS) publicou em 30 de janeiro de 2020 uma nota de Emergência em Saúde de Importância Internacional (ESPII), denominado SARS-CoV-2, em decorrência da pandemia que se espalhou pelo mundo a partir de dezembro de 2019 [1]. Conforme documento expedido pelo Conselho Nacional de Educação - CNE/CP 05/2020 - e Portarias n.343 e 544 do Ministério da Educação [2] [3], foi autorizada a substituição das atividades presenciais por atividades digitais durante o período da pandemia. No auge da situação pandêmica, vivenciamos a “maior ruptura educacional da história”, onde 1,6 bilhão de estudantes de mais de 190 países precisaram deixar as salas de aula, representando mais de 90% da população estudantil mundial [4].

Nesse cenário, o ensino remoto emergencial foi instituído com novos desafios para os sistemas educacionais. Do ponto de vista científico, os efeitos e impactos dessa mudança ainda são desconhecidos. Novas pesquisas vêm sendo desenvolvidas e trazem exemplos de possíveis consequências e impactos do ensino remoto: a) baixo desempenho dos estudantes; b) aumento do fracasso escolar; c) aumento da taxa de evasão do Ensino Superior[5]. Outras questões são apontadas, tais como a saúde mental dos discentes, que envolvem sintomas de ansiedade, depressão, estresse e perturbação psicológica em discentes e estudantes universitários [6] [7] que podem experimentar uma redução de motivação pelos estudos, de aprender de forma independente, de abandono das rotinas diárias e por consequência taxas mais elevadas de evasão [7].

Em relação ao acesso dos estudantes à internet [8], segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - Tecnologia da Informação e Comunicação 2019 [9], 82,7% dos domicílios possuem acesso à internet, um aumento em relação ao ano anterior, em que esse número era 79,1%. No entanto, observamos apenas 48% da população de baixa renda com algum tipo de acesso, em geral, via celular, o que dificulta o acompanhamento de aulas. É comum a conexão ser de baixa qualidade ou compartilhada entre integrantes da família o que limita o acesso ao dispositivo. Couto *et al.* alertam para o fato de que a

conexão sendo restrita, lenta e instável para alguns dos estudantes, amplia a desigualdade educacional entre as classes, pois não há condições adequadas de estudo [10].

A Universidade de Brasília postergou o início das aulas do primeiro semestre de 2020 para agosto do mesmo ano e um Comitê de Coordenação de Acompanhamento das Ações de Recuperação desenvolveu uma pesquisa socioeconômica para fornecer subsídios informacionais para a retomada do semestre letivo. A Universidade lançou campanhas de doações e distribuição de equipamentos de informática para estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, bem como editais para garantir a inclusão digital desses estudantes. Ações de capacitação para a execução das atividades de forma remota foram ofertadas aos servidores. O atendimento acadêmico continuou sendo realizado de forma remota, destacando-se os processos de peticionamento eletrônico e serviços digitais que foram aperfeiçoados. Com relação às ações de saúde mental e apoio psicossocial a UnB viabilizou iniciativas de apoio psicossocial *on-line*, com a oferta de atendimentos psicológicos/psicossociais, ações de terapia comunitária, rodas de conversa, espaços de escuta práticas integrativas e acolhimento, visando garantir o bem-estar emocional da comunidade [11].

Em pesquisa sobre a percepção dos alunos acerca do ensino remoto no Instituto de Ciências Exatas da UnB, 52% dos alunos declararam ter acompanhado as disciplinas sem problemas, e para os 25% que disseram não acompanhar bem, alegaram excesso de atividades, falta de material bibliográfico e problemas com relação à metodologia utilizada pelo docente. Acerca da conexão à internet, apenas 20% julgaram excelente e 35% optaram por regular sendo relatado que o uso de várias plataformas atrapalhavam o acompanhamento das atividades[12].

1.1 Problema

Nesse contexto de pandemia e de ensino remoto, as salas de aula ultrapassaram o espaço físico das escolas e se situaram em ambientes virtuais. O planejamento de ensino e o currículo alimentaram as plataformas *on-line* com metodologias e estratégias que passaram a utilizar massivamente as tecnologias digitais para dar conta do ensino remoto emergencial e que necessitaram ser adaptadas aos diferentes contextos [13]. Os docentes buscaram repensar o fazer pedagógico para adaptar as estratégias educacionais às condições existentes. Dessa forma, como compreender esse fenômeno do ponto de vista pedagógico e de maneira acurada? Qual a eficácia desse modelo de ensino instaurado durante a pandemia? Quais contribuições para o ensino de graduação no CIC/UnB? Como os estudantes perceberam essa experiência?

O trabalho explora a questão da eficácia do ensino remoto na perspectiva do discente, buscando contribuir para o engajamento estudantil na cultura de avaliação e gestão educacional no CIC/UnB.

1.2 Objetivos

O objetivo do trabalho é analisar a eficácia do ensino remoto nas disciplinas de graduação do Departamento de Ciência da Computação da UnB.

1.3 Metodologia

O trabalho adota abordagem exploratória, descritiva e qualitativa [14] para o estudo da eficácia do ensino remoto no contexto do ensino de graduação do CIC/UnB. A pesquisa utilizou questionários aplicados aos estudantes de graduação durante o primeiro período letivo remoto no Departamento de Ciência da Computação da UnB. A análise considerou aspectos relevantes observados pelos discentes durante o período de pandemia e ensino remoto.

A pesquisa exploratória tem por objetivo aprimorar hipóteses, validar instrumentos e proporcionar familiaridade com um campo de estudo. Pode ser utilizada em pesquisas cujo tema foi pouco explorado para se obter uma visão geral acerca de determinados fatos [15]. Parte-se de um problema e se aprofunda em um contexto específico para construir conhecimentos e planejar um estudo descritivo. A partir de hipóteses é possível criar escalas de opinião, por exemplo, para ajudar em estudo descritivo planejado, com estudo exploratório segundo os elementos desejados [16]. O propósito é extrair o máximo de informação possível, gerar novas hipóteses, construir novas conjecturas sobre as observações disponíveis reveladas nas análises dos dados [17].

Considera-se que a observação participante tem o mérito de aproximar o observador do fenômeno observado, tornando o observador um membro do grupo, para vivenciar e trabalhar num sistema de referência comum [18]. Na observação natural, o observador pertence ao grupo que se investiga, enquanto em outras abordagens possíveis, o observador é integrado ao grupo. Os autores, discentes do Departamento de Ciências da Computação da UnB, são parte do universo investigado o que caracteriza, nessa perspectiva, de uma abordagem de pesquisa participante.

Capítulo 2

Avaliação do Ensino Superior

2.1 A avaliação do Ensino Superior no Brasil

A avaliação educacional considera a verificação de resultados dos sistemas e dos produtos das atividades escolares para identificar as metas alcançadas de acordo com o planejado e para analisar as consequências dos planos de ensino, projetos pedagógicos e currículos da escola. A avaliação diagnóstica torna possível aos profissionais da educação fazer correções em seus programas e aprimorar o seu trabalho [19].

O Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES) busca a melhoria da qualidade da educação superior brasileira para orientar a expansão da oferta dos sistemas visando a eficácia institucional e efetividade acadêmica e social [19]. O SINAES considera as dimensões da IES, dos cursos, dos estudantes segundo os aspectos do ensino, da pesquisa, da extensão, de responsabilidade social, de gestão institucional e do corpo docente [20]. As Instituição de Ensino Superior (IES) devem constituir sua Comissão Própria de Avaliação (CPA) para conduzir os processos internos de avaliação da instituição, bem como, para sistematizar as informações solicitadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira [21].

O SINAES é composto por 10 dimensões de avaliação, sendo elas: Missão e PDI; Políticas para o ensino, a pesquisa e a extensão; Responsabilidade social; Comunicação com a sociedade; Políticas de pessoal; Organização e gestão da instituição; Infraestrutura física; Planejamento e avaliação; Políticas de atendimento ao estudante; Sustentabilidade financeira. As dimensões 7 e 8, de Infraestruturura Física e de Planejamento e Avaliação Institucional considera indicadores de infraestrutura de ensino e de pesquisa, biblioteca, recursos de informação e comunicação, bem como, os processos, resultados e eficácia da autoavaliação institucional [21].

A Comissão Própria de Avaliação da UnB (CPA/UnB), responsável pela avaliação interna, busca avaliar a eficácia acadêmica e social dos processos desenvolvidos segundo

autoavaliação institucional dos segmentos de docentes, discentes e funcionários, considerando os critérios e objetivos estabelecidos pela própria comunidade. A autoavaliação permite avanços a partir de ajustes conduzidos pelos indivíduos segundo uma visão geral das atividades desenvolvidas, suas condições de trabalho e os resultados obtidos. No que se refere ao tema Educação a Distância e Avaliação, desde o projeto original da UnB de 1961, o emprego das tecnologias na educação de forma democrática e criativa estava previsto [22]. A Comissão Própria de Avaliação da UnB adota as diretrizes do SINAES (Figura 2.1).



Figura 2.1: Organograma de avaliação CPA-UnB segundo diretrizes do SINAES (Fonte: [11]).

A autoavaliação visa conhecer a percepção dos usuários dos serviços institucionais e aferir seu grau de satisfação. O programa AvaliaUnb considera as esferas dos docentes, discentes e técnico-administrativos (Figura 2.2).

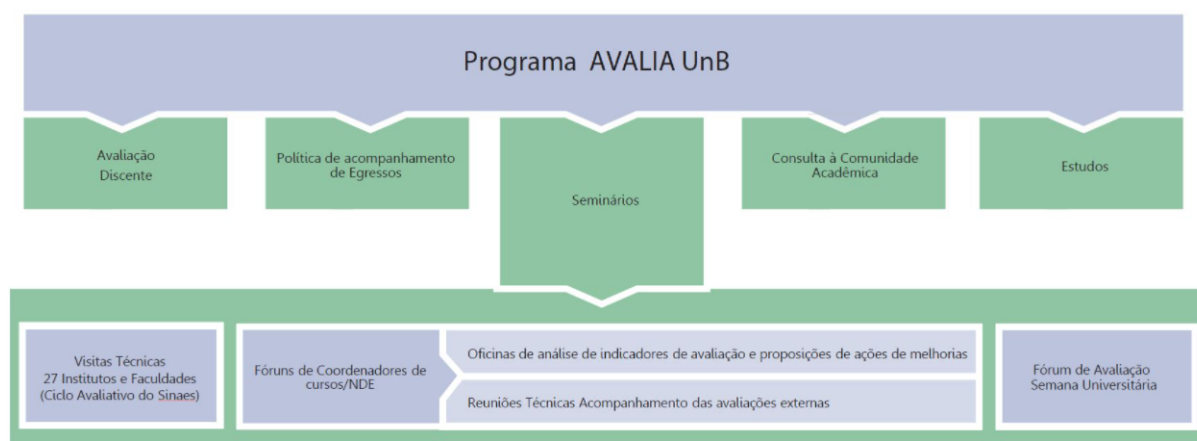


Figura 2.2: Estrutura do programa AvaliaUnB (Fonte: [11]).

O Programa AvaliaUnB (Figura 2.2) traz na avaliação discente as duas dimensões do SINAES supramencionadas, contempladas nos indicadores que a compõe: disciplina, percepção sobre o desempenho do professor, autoavaliação, apoio institucional à disciplina e avaliação da infraestrutura da UnB [23].

2.2 Ensino Remoto Emergencial

O Ensino Remoto Emergencial (ERE) é uma modalidade de ensino que pressupõe o distanciamento geográfico de professores e alunos e foi adotada, de forma temporária, nos diferentes níveis de ensino por instituições educacionais do mundo inteiro para que as atividades escolares não fossem interrompidas [24]. Com a nova realidade foi necessário o uso das tecnologias de informação e comunicação (TDICs) por parte das instituições educativas, estudantes e professores. Assim, um processo de reinvenção das atividades pedagógicas mediadas pelas novas tecnologias, com reflexos na relação pedagógica e nas aprendizagens dos estudantes foi instaurado.

Ensinar remotamente não é sinônimo de ensinar a distância, embora esteja diretamente relacionado ao uso de tecnologia e, nesse caso, digital. O ensino remoto permite o uso de plataformas já disponíveis e abertas para outros fins, que não sejam estritamente os educacionais, assim como a inserção de ferramentas auxiliares e a introdução de práticas inovadoras. A variabilidade dos recursos e das estratégias bem como das práticas é definida a partir da familiaridade e da habilidade do professor em adotar tais recursos [25].

Entretanto, é reconhecível que o ensino remoto comporta potencialidades e desafios, que envolvem pessoas, tecnologias, expertise e infraestrutura. Apesar do uso das tecnologias na área da educação ser adotado já há alguns anos, por muitos professores de todos os graus de ensino em suas práticas e, na situação referida, a necessidade de utilização, com agilidade e criatividade, tendo em vista responder a uma circunstância emergencial, não garante, por si só, a inovação na prática pedagógica e o sucesso das aprendizagens dos estudantes [26].

2.3 Eficácia do ensino

Avaliar significa, entre outras definições, "calcular ou determinar o valor", "reconhecer a força de" e "apreciar o valor de algo" [27]. A avaliação é considerada como um processo predecessor de uma ação, ou seja, avalia-se (calcula-se o valor) com o propósito de agir, de tomar uma decisão. As medidas e indicadores embasam o juízo de valor sendo necessário definir os indicadores e critérios envolvidos [28].

Avaliar é um processo abrangente e implícito à existência humana, implica uma reflexão crítica sobre a prática, de modo a analisar os avanços, e dificuldades do processo, tendo como meta a tomada de decisão sobre o que fazer para superar os obstáculos [29]. A avaliação tem por principais características refletir a unidade, objetivos, conteúdos e métodos; revisão do plano de ensino; desenvolvimento das capacidades e habilidades; voltar-se para as atividades dos alunos; ser clara e objetiva; ajudar na autopercepção do docente; e refletir valores e expectativas dos professores em relação aos alunos [30].

O sistema educacional brasileiro ainda hoje não avalia a aprendizagem do educando, mas sim o examina. Os exames escolares operam na conceituação de um desempenho acadêmico, de modo classificatório, tornando-se, muitas vezes, seletivos e excludentes. De outro lado, a avaliação da aprendizagem opera com desempenhos provisórios/processuais, subsidiando o crescimento e evolução dos estudantes [31].

A avaliação discente verifica se o indivíduo obteve sucesso ou fracasso, para que haja sucesso o processo de ensino-aprendizagem precisa ser eficaz, para tanto faz-se necessário uma parceria e corresponsabilidade entre professor e acadêmico na construção do processo de ensino e aprendizagem na trajetória pedagógica universitária. Uma das formas de viabilizar a estrutura corresponsável é realizar o contrato pedagógico, onde ambas as partes podem, de modo cooperativo, adequar expectativas, necessidades, objetivos, metodologias participativas, processos avaliativos e feedbacks assumindo participação no processo e nos resultados [32].

Dados acerca da satisfação refletem o compromisso e a responsabilidade dos envolvidos no ensino, bem como a busca por aprimoramento por meio de ferramentas eletrônicas para a docência. Esse planejamento do ensino e a definição concisa das metodologias são fatores determinantes da pedagogia educacional [33].

Diversos fatores socioeconômicos, culturais e demográficos podem interferir no processo de ensino-aprendizagem [34]. O ensino remoto apresenta processos dificultadores, uma vez que demanda conhecimentos a respeito de ferramentas digitais e requer maior planejamento e compromisso para o aprendizado [35]. Considerando que no modelo remoto a atenção pode ficar mais dispersa, é necessária a aplicação de metodologias fáceis, intuitivas e diversificadas para conseguir manter o aluno focado na aula [36].

Os aspectos acima devem ser considerados para tratar da eficácia. A eficiência consiste em fazer certo as coisas e a eficácia em fazer as coisas certas [37]. A eficácia é definida como algo que "se preocupa em fazer as coisas corretas para atender às necessidades da empresa e do ambiente que a circunda"[38]. Nessa perspectiva, a partir da década de 60, os estudos buscaram identificar os fatores que estavam envolvidos para uma maior eficácia escolar, definida por Mortimore (1991) como a "capacidade da escola contribuir para que seus alunos alcancem resultados para além dos esperados, considerando características

contextuais e escolares"[39].

As definições de Chiavenato e de Mortimore, quando analisadas conjuntamente, consideram como primeiro objetivo atender as necessidades do ambiente empresarial e para a visão de Mortimore o ambiente não é o objetivo, mas parte do problema a ser analisado onde o contexto influencia diretamente o desempenho, logo, em seus resultados.

Capítulo 3

Metodologia da Pesquisa

O Departamento de Ciência da Computação realizou consulta aos seus discentes de graduação acerca do processo de adaptação ao ensino remoto e sobre sua percepção sobre essa modalidade de ensino para desenvolvimento das atividades propostas e acompanhamento das aulas nos dois semestres de 2020 e o primeiro semestre de 2021. A iniciativa buscou adequar o processo de adaptação do ensino presencial para a modalidade de ensino remoto durante a pandemia.

3.1 Delineamento amostral

A pesquisa foi inicialmente aplicada em 3 momentos durante o primeiro semestre para evidenciar as mudanças vivenciadas pelos estudantes durante o seu processo de adaptação a essa modalidade de ensino.

As questões foram aplicadas, por meio de questionários, em três momentos do semestre letivo de 2020, no início, meio e final do semestre para alunos dos cursos de Computação. Três amostras foram obtidas totalizando 376, 384 e 172 participantes, respectivamente.

3.2 Pesquisa exploratória

A pesquisa exploratória é utilizada com o objetivo de proporcionar uma visão geral acerca de determinado fato e é uma metodologia aplicada especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil formular hipóteses precisas sobre ele [15].

Boa parte dos estudos exploratórios pode ser definida como pesquisas bibliográficas. Esse tipo de pesquisa é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho dessa natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes bibliográficas [40].

Este trabalho utilizou pesquisas bibliográficas para levantar informações acerca de quais indicadores são utilizados para avaliar a eficácia do ensino e a partir deles criar um modelo de indicadores que mais se adequasse ao ensino remoto.

O questionário da pesquisa aplicada utilizou escala numérica positiva (Escala Likert) de 1 a 5 para representar o nível de concordância com o item declarado, sendo os valores associados: 1 - Discordo Totalmente; 2 - Discordo Parcialmente; 3 - Neutro - Nem concordo e nem discordo; 4 - Concordo Parcialmente; 5 - Concordo Totalmente.

As escalas visam representar de maneira apropriada a percepção do avaliador tendo como referência o parâmetro analisado. É, portanto, importante ferramenta psicométrica e frequentemente utilizada no contexto educacional [41].

Os questionários foram compostos das perguntas expostas na Figura 3.1.

Questionário 01	Questionário 2	Questionário 3
Tenho acesso a recursos computacionais do tipo notebook ou desktop para realizar as atividades.	Tenho acesso a recursos computacionais do tipo notebook ou desktop para realizar as atividades.	Tenho acesso a recursos computacionais do tipo notebook ou desktop para realizar as atividades.
Tenho acesso à internet com velocidade suficiente para assistir vídeos/aulas.	Tenho acesso à internet com velocidade suficiente para assistir vídeos/aulas.	Tenho acesso à internet com velocidade suficiente para assistir vídeos/aulas.
Tenho ambiente adequado para estudar e assistir aulas.	Tenho ambiente adequado para estudar e assistir aulas.	Tenho ambiente adequado para estudar e assistir aulas.
Tenho disponibilidade de tempo para	Tenho disponibilidade de tempo para	Tenho disponibilidade de tempo para
Tenho disponibilidade de tempo para realizar tarefas fora dos horários das disciplinas	Tenho disponibilidade de tempo para realizar tarefas fora dos horários das disciplinas	Tenho disponibilidade de tempo para realizar tarefas fora dos horários das disciplinas
Tenho preferência por atividades síncronas (videoconferências, chats, etc.).	Tenho preferência por atividades síncronas (videoconferências, chats, etc.).	Tenho preferência por atividades síncronas (videoconferências, chats, etc.).
Tenho preferência por atividades assíncronas.	Tenho preferência por atividades assíncronas.	Tenho preferência por atividades assíncronas.
Tenho restrição física, funcional ou psicológica que afeta meu desempenho nas atividades cotidianas e acadêmicas.	Tenho restrição física/funcional que afeta meu desempenho nas atividades cotidianas e acadêmicas.	Tenho restrição física/funcional que afeta meu desempenho nas atividades cotidianas e acadêmicas.
-	Tenho restrição psicológica que afeta meu desempenho nas atividades cotidianas e acadêmicas.	Tenho restrição psicológica que afeta meu desempenho nas atividades cotidianas e acadêmicas.
-	Estou otimista com a minha adaptacao ao ensino remoto	Estou adaptado ao ensino remoto
-	-	Dediquei mais tempo no ensino remoto do que dedicaria no presencial
-	-	Tive mais dificuldade no ensino remoto do que teria no presencial
-	-	Aprendi mais com o ensino remoto do que aprenderia com o presencial
-	-	Prefiro o ensino remoto ao presencial

Figura 3.1: Relação de perguntas dos questionários 1, 2 e 3.

3.3 Análise descritiva de dados

O fluxo representado na Figura 3.4 descreve as etapas do estudo, os quais incluem:

I) Aquisição de informações: Os questionários aplicados nos 3 momentos do semestre 01/2020 (Figura 3.1) foram elaborados pela Comissão de Avaliação do CIC/UnB. Os dados foram disponibilizados em planilha excel para as 3 amostras e tratados. A limpeza levou em consideração as respostas que aceitaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram excluídos os campos: "Hora de início", "Hora de conclusão", "E-mail" e "Matrícula".

II) Projeção do banco de dados: Um sistema de bancos de dados SQL SERVER EXPRESS 2017 (Management Studio 17.9.1) foi utilizado para armazenamento e recuperação de informações de forma rápida [42]. A técnica de modelagem de dados entidade-relacionamento (ER) [43], diagrama entidade-relacionamento (DER) representa a estrutura lógica do banco de dados apresentado na Figura 3.2.

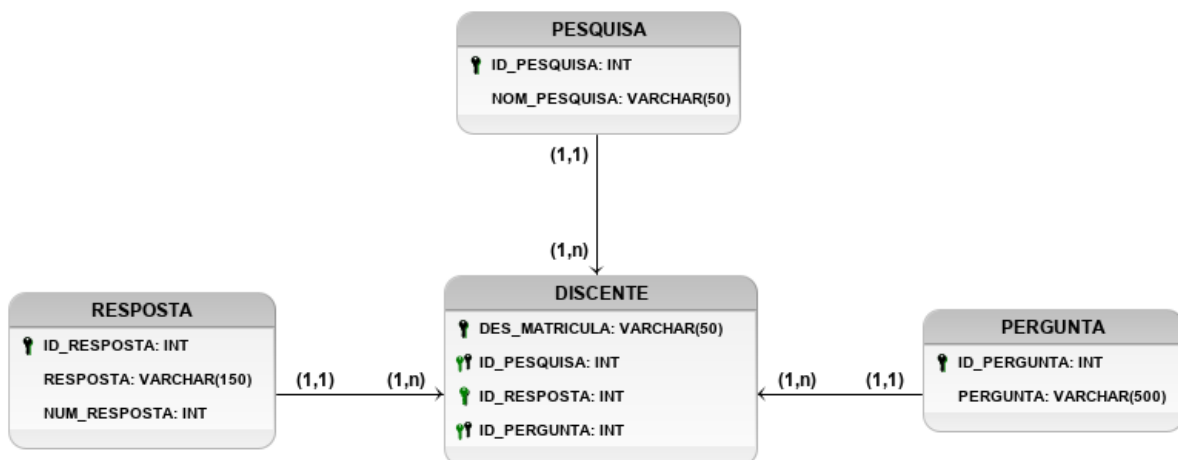


Figura 3.2: Diagrama Entidade Relacionamento.

III) Organização das informações: Outra técnica de modelagem de dados entidade-relacionamento (ER) [43] é o modelo conceitual, também conhecido como modelo entidade-relacionamento (MER). Essa técnica permitiu acesso direto aos dados com seleção simples, sem junções, na tabela de discentes e com texto de retorno: "matrícula do discente; número da pesquisa; número da pergunta; e valor da resposta informada". O MER proposto é apresentado na Figura 3.3.

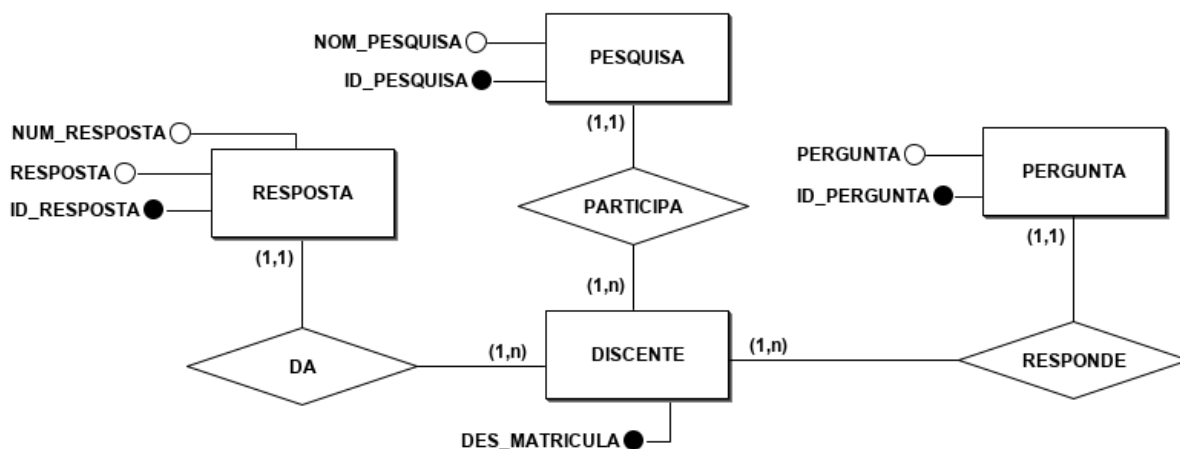


Figura 3.3: Modelo Entidade Relacionamento.

IV) Análise dos dados: A amostra considerou os estudantes que participaram das 3 pesquisas, totalizando 66 discentes. Os gráficos e o cálculo da média e variância utilizou os recursos do excel para subsidiar as análises descritivas e qualitativas.

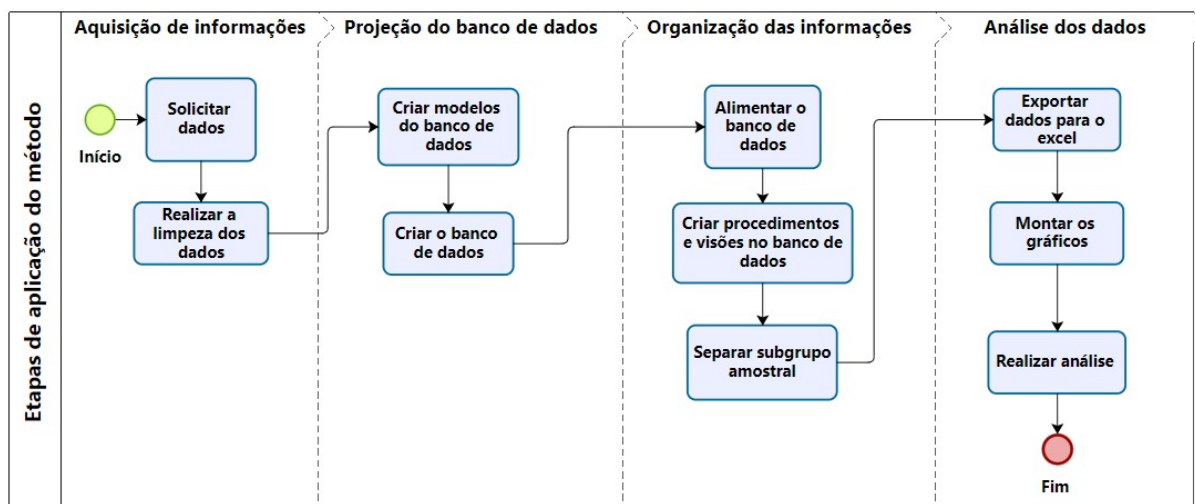


Figura 3.4: Etapas de aplicação do método.

Em geral, grande quantidade de dados não permite conclusão satisfatória sendo necessário aplicar métodos de estatística descritiva para ajudar na organização, síntese ou descrição de aspectos importantes do conjunto de dados observados. Dessa forma, pode-se identificar anomalias, dispersões e tendências não identificadas em grandes conjuntos. Os

estudos descritivos observam padrões e características encontradas na pesquisa exploratória, como a descrição de determinada população ou fenômeno, ou ainda, para analisar relações entre variáveis[14][15].

As ferramentas descritivas utilizam gráficos e tabelas, medidas de síntese como porcentagens, índices e médias. Para condensar os dados, perde-se informação, pois não se têm as observações originais, entretanto, essa perda é compensada pelo ganho na clareza da interpretação. A análise descritiva pode identificar anomalias do registro incorreto de valores, de dados dispersos que não seguem a tendência geral do restante do conjunto. [14]

3.4 Tipos de Variáveis

A análise descritiva utiliza tabela de frequência, gráficos de setores (pizza ou torta), de barras ou histograma [14] de variáveis dos tipos:

- **Variáveis Quantitativas:** podem ser quantificadas em valores numéricos de dois tipos:
 - **Variáveis Contínuas:** assumem valores em uma escala contínua de números reais, para os quais valores não-inteiros fazem sentido como, por exemplo, peso, tempo de serviço ou altura.
 - **Variáveis Discretas:** podem assumir um número inteiro finito ou infinito como, por exemplo, número de empregos, total de alunos e de professores.
- **Variáveis Qualitativas:** assumem valores categóricos para representar a classificação dos indivíduos podendo ser de dois tipos:
 - **Variáveis Nominais:** são variáveis onde não existe ordenação entre as categorias. Exemplos: estado civil, sexo, cor, religião.
 - **Variáveis Ordinais:** são variáveis em que existe uma ordenação entre as categorias. Exemplos: escolaridade, mês de observação.

Nem sempre as variáveis representadas por números são quantitativas, por exemplo, o número de telefone ou o estado civil no qual 0 representa o estado solteiro, 1 representa o estado casado e 2 representa outros tipos de estado civil.

As variáveis quantitativas discretas representam o universo de aplicação enquanto que as variáveis contínuas podem representar a média e a variação no conjunto de respostas. As variáveis qualitativas ordinais, com valores inteiros de 1 a 5, podem representar a abstração da percepção dos envolvidos da amostra, atribuindo sentido à escala qualitativa numérica.

3.5 Indicadores de avaliação

Os indicadores de avaliação podem ser utilizados para acompanhamento de processos visando apreciação acadêmica e contribuição para melhoria do ensino [32] [44]. A seleção de indicadores apropriados e a representação e medida de satisfação poderá captar o compromisso ou responsabilidade dos atores envolvidos da amostra. Além disso, o planejamento do ensino e a definição concisa das metodologias, com apoio de ferramentas digitais, são fatores determinantes da pedagogia educacional

Diversos fatores socioeconômicos, culturais e demográficos podem interferir no processo de ensino-aprendizagem [34]. O ensino remoto apresenta desafios e barreiras que demandam conhecimentos e competências digitais que exigem planejamento e compromisso com o aprendizado [35]. No modelo remoto, o foco de atenção pode se tornar mais disperso, sendo apropriada a aplicação de metodologias fáceis, intuitivas e diversificadas para manter o aluno focado na aula [36]. Além disso, a conexão de internet boa e estável, com acesso à recursos computacionais, é fundamental para o acompanhamento das disciplinas.

Outro aspecto considerado diz respeito ao ambiente para estudo e acompanhamento das aulas. Nas instituições de ensino, o discente dispõe de salas para acompanhamento das aulas, bibliotecas e salas de estudos, monitorias e trabalhos em grupo. É necessário saber se ele dispõe de tempo e ambiente adequado para as atividades acadêmicas.

A percepção do aluno frente ao modelo pedagógico, preferências, condições de estudo poderá contribuir para melhor entendimento e perspectivas sendo possível identificar as necessidades e pontos de melhoria.

3.6 Indicadores de eficácia do ensino remoto - Modelo IAA

O trabalho propõe a análise da eficácia do ensino remoto na perspectiva do discente. Os indicadores do SINAES e a literatura de avaliação educacional subsidiaram a definição do modelo de análise segundo três indicadores para representar: infraestrutura (I), aprendizagem (A) e adaptação (A), viabilizando a construção do modelo IAA para análise de eficácia.

O modelo IAA considera primeiramente a Infraestrutura, ou seja, se o discente possui recursos tecnológicos, internet de qualidade e ambiente adequado para acompanhamento das disciplinas. Em seguida aborda a perspectiva da aprendizagem, onde o aluno avalia o tempo dedicado aos estudos, o nível de sua dificuldade e aprendizagem. Por fim são levantadas as questões sobre adaptação, nas quais será analisada a preferência por modelo

de ensino e aula, o tempo para acompanhamento das atividades dentro e fora do horário das disciplinas, a percepção sobre restrições psicológicas e adaptação de modo geral.

A análise poderá explorar aspectos relevantes segundo as condições de aprendizagem e preferências dos estudantes (Figura 3.5). Espera-se contribuir para o protagonismo discente e para a participação discente nas decisões estratégicas visando a melhoria do ensino.

Indicadores	Descrição	Descritores
1 - Infraestrutura	Acesso à recursos tecnológicos necessários para acompanhamento das atividades remotas, tais como internet, notebook ou desktop e ambiente adequado de estudos	1.1 - Ferramentas computacionais (<i>notebook, tablet</i>)
		1.2 - Qualidade da Internet
		1.3 - Ambiente adequado para estudos
2 - Aprendizagem	Percepção sobre aspectos da aprendizagem	2.1 - Tempo dedicado às atividades
		2.2 - Dificuldade
		2.3 - Nível de aprendizagem
3 - Adaptação	Preferência do indivíduo pelo modelo de aula e percepção sobre a sua adaptação.	3.1 - Tempo para acompanhamento no horário das disciplinas
		3.2 - Tempo para atividades fora do horário das disciplinas
		3.3 - Preferência por modelo de ensino remoto ou presencial
		3.4 - Preferência por modelo síncrono
		3.5 - Preferência por modelo assíncrono
		3.6 - Percepção sobre restrição psicológica
		3.7 - Opinião sobre a adaptação

Figura 3.5: Modelo de indicadores da eficácia do ensino remoto segundo a percepção dos discentes.

Capítulo 4

Análise da Eficácia

No período entre o segundo semestre de 2020 (primeiro semestre letivo de 2020 na UnB) e o primeiro semestre de 2021 a Comissão de Avaliação do Departamento de Ciência da Computação da UnB aplicou os questionários por meio do Google forms para recolher dados sobre a percepção dos discentes acerca do ensino remoto. Estas foram aplicadas em diferentes momentos durante o semestre para que os dados pudessem mostrar se houve alguma mudança nas respostas dos estudantes. Para a análise da eficácia proposta, são observadas as respostas dadas no decorrer do semestre e feito as considerações.

4.1 Delineamento de análise em subgrupo amostral

O delineamento para análise em subgrupo amostral de sujeitos que responderam aos 3 questionários permitiu estudo longitudinal para explorar a dinâmica de adaptação e aprendizagem dos sujeitos.

Os modelos de dados de procedimentos e visões do banco de dados facilitam a apresentação e uso de ferramentas como o excel para criar gráficos, análises e comparações evolutivas. O cálculo da média e do desvio padrão das amostras permite capturar a percepção geral dos discentes e sua variação.

4.2 Resultados

A amostra considerou o delineamento composto pelos discentes que participaram das três pesquisas durante o semestre letivo, exceto na observação da saúde mental, onde foram analisadas apenas as últimas pesquisas. Foram no total 66 discentes e os resultados e as análises são apresentados a seguir segundo os descritores do modelo de análise proposto pelos autores.

Descritor 1.1: Acesso a recursos computacionais

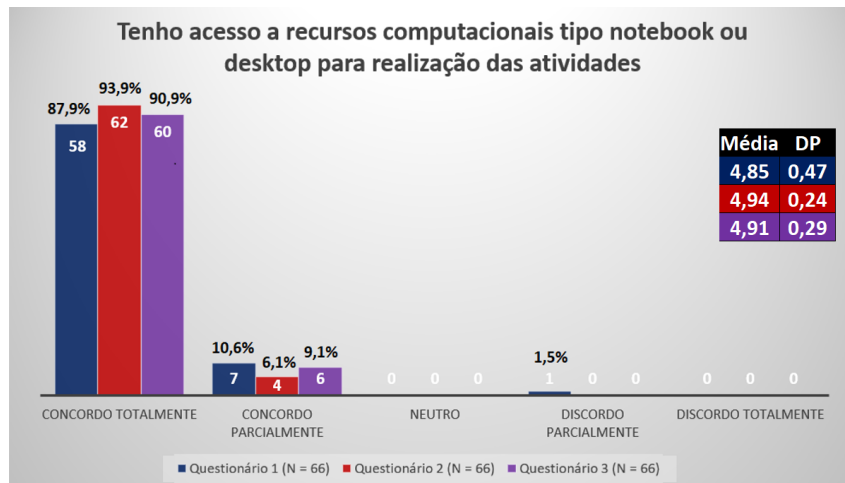


Figura 4.1: Gráfico de acesso a recursos computacionais.

O descritor considerou a adequação do acesso a recursos computacionais do tipo notebook ou desktop para realizar as atividades (Figura 4.1). O valor médio dos três momentos da pesquisa são 4.85, 4.94 e 4.91, com desvio padrão de 0.47, 0.24 e 0.29, respectivamente.

Podemos observar na figura uma certa adaptação no decorrer do semestre para os respondentes que não tinham acesso a recursos desse tipo (1,5%) e conseguiram obtê-lo, de alguma forma no período do meio para o fim do semestre, quando todos da amostra declararam possuir acesso à notebook ou desktop para realizar as atividades.

Descritor 1.2: Acesso à internet com qualidade

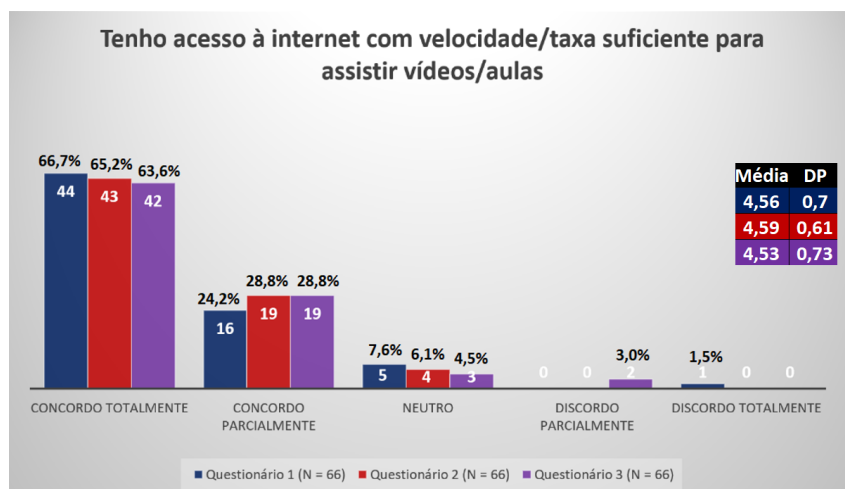


Figura 4.2: Gráfico de acesso à internet com qualidade.

O descritor considerou o acesso a internet com qualidade para acompanhamento das aulas ou vídeos (Figura 4.2). O valor médio dos três momentos da pesquisa são 4.56, 4.59 e 4.53, com desvio padrão de 0.7, 0.61 e 0.73, respectivamente.

Percebe-se que 90% dos docentes possuem acesso a internet com velocidade que julgam ser suficiente para acompanhamento de aulas e vídeos, no entanto, há um reajuste no decorrer do semestre, onde observa-se que cresce a percepção sobre uma conexão não tão boa quanto se acreditava no início.

A média das respostas desse indicador permaneceu estável, em torno de 4.5. O mesmo ocorre com o desvio padrão, que manteve-se em torno de 0.7.

Descritor 1.3: Ambiente adequado para estudos

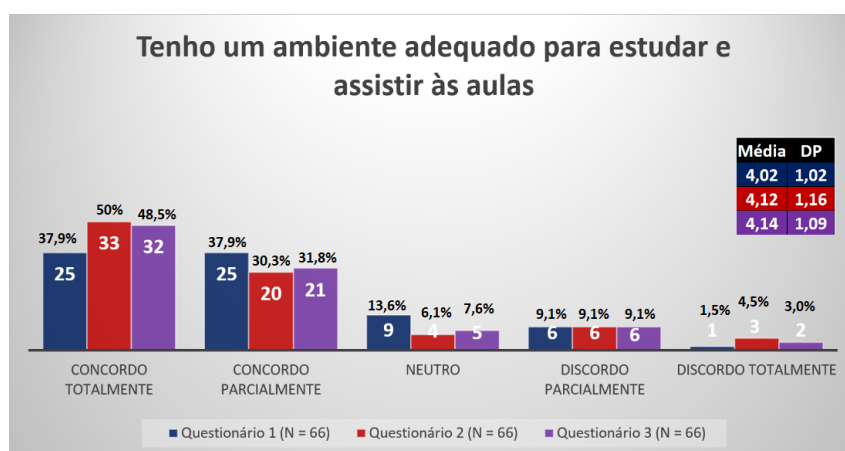


Figura 4.3: Gráfico de ambiente adequado para estudos.

O descritor considerou acesso a ambiente adequado para assistir aulas (Figura 4.3). O valor médio dos três momentos da pesquisa são 4.02, 4.12 e 4.14, com desvio padrão de 1.02, 1.16 e 1.09, respectivamente.

No primeiro momento da pesquisa houve uma divisão majoritariamente entre concordância total ou parcial, porém, com o decorrer do semestre houve um ajuste relevante nesse ponto, fazendo que concordâncias totais aumentassem, proporcionando uma percepção mais favorável sobre o local de estudos.

Inicialmente, 24% dos discentes posicionaram-se com neutralidade ou discordância parcial/total. Esse percentual abaixou para pouco menos de 20%, embora o número de respondentes para discordância total tenha dobrado de 1,5 para 3 por cento.

Comparando as duas primeiras pesquisas aplicadas, observa-se maior discrepância nos dados em relação a terceira, que manteve-se pouco melhor que a segunda, aumentando a média e diminuindo o desvio padrão.

A média geral das respostas desse indicador permaneceu em torno de 4 e o desvio padrão em torno de 1, reforçando as análises realizadas.

Descritor 2.1: Tempo dedicado às atividades

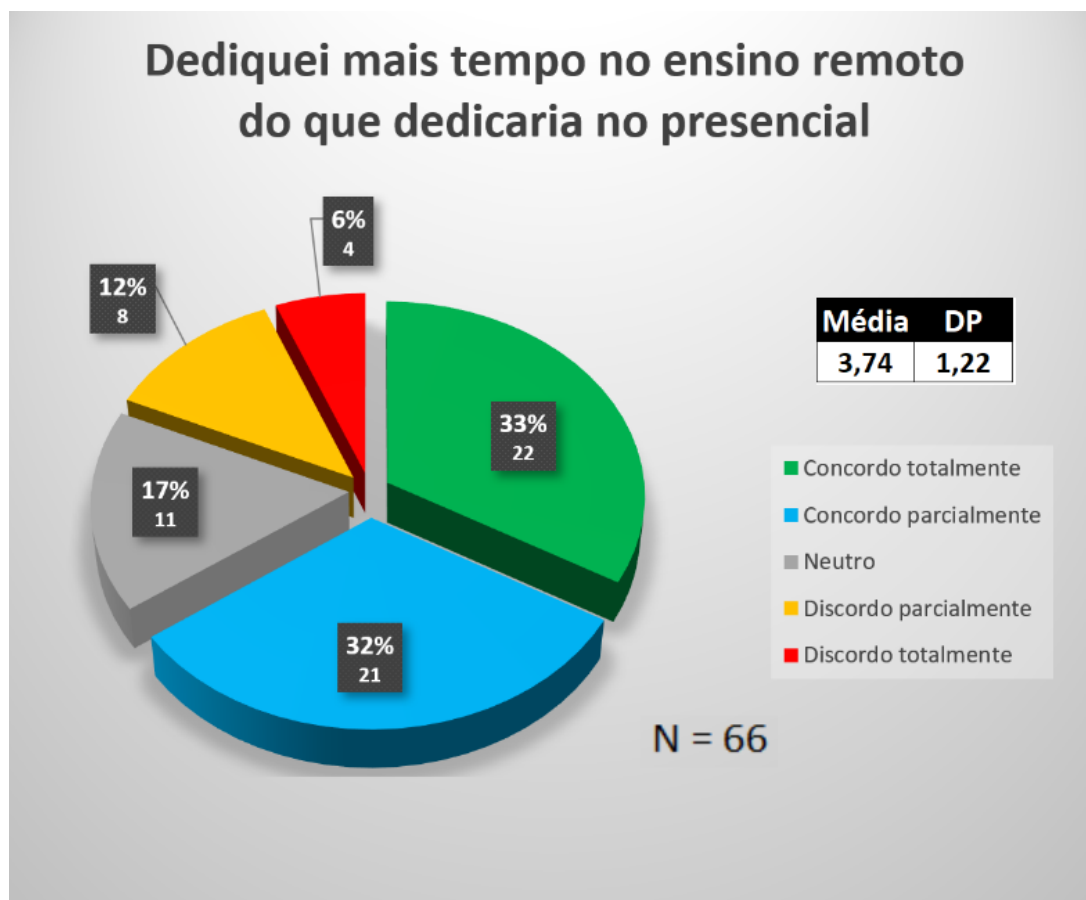


Figura 4.4: Gráfico do tempo dedicado às atividades.

O descritor considerou a dedicação de tempo no ensino remoto, em comparação com o tempo dedicado no presencial (Figura 4.4). Essa pergunta foi aplicada apenas na última pesquisa do semestre e o valor médio foi 3.74, com desvio padrão de 1.22.

Em relação à dedicação nos estudos, percebe-se que pouco mais da metade (65%) dos alunos considera ter dedicado mais tempo ao modelo remoto. Dos 35% restantes, aproximadamente metade discordava parcial ou totalmente. Devido a isso, a média registrada foi de aproximadamente 3,7 e o desvio padrão de 1,2.

Descritor 2.2: Dificuldade

O descritor considerou a dificuldade no ensino remoto, em comparação com o tempo de dificuldade no presencial (Figura 4.5). Essa pergunta foi aplicada apenas na última pesquisa do semestre e o valor médio foi 2.83, com desvio padrão de 1.46.

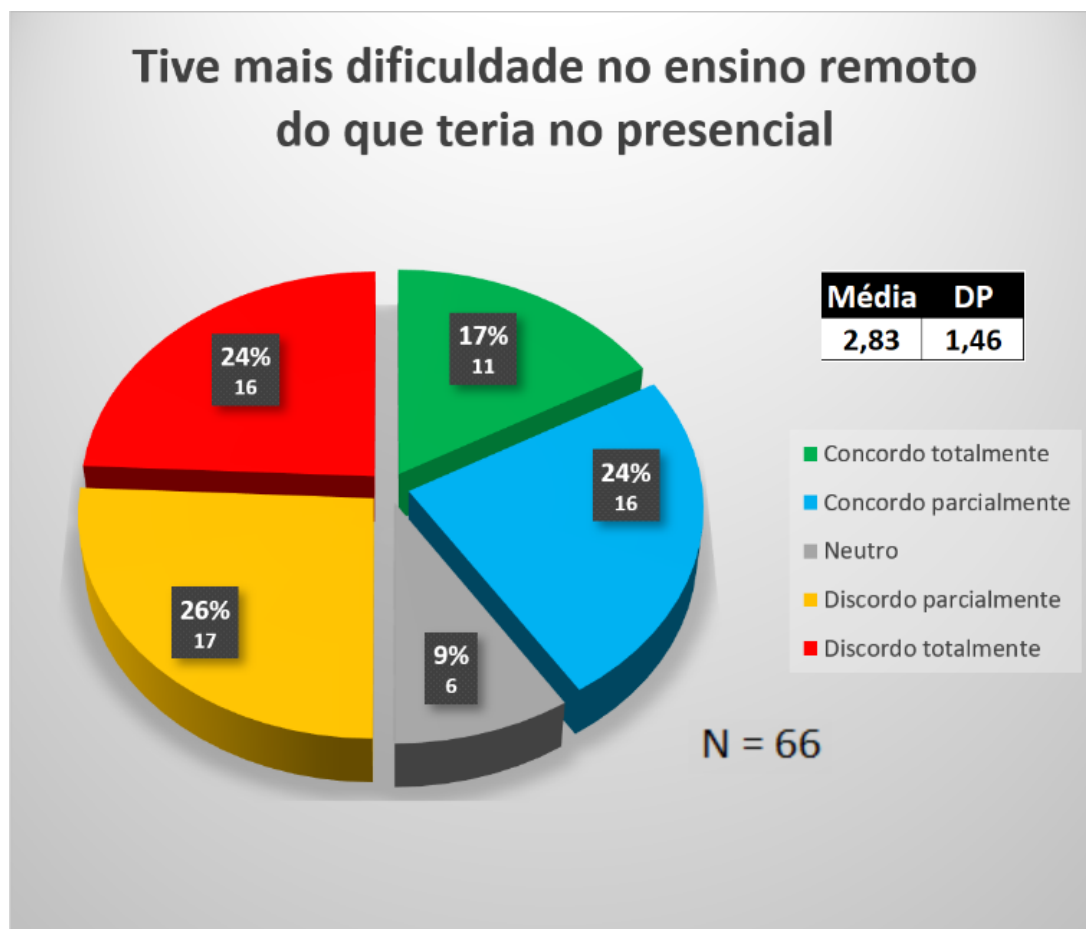


Figura 4.5: Gráfico do nível de dificuldade.

O gráfico acima mostra que 50% dos discentes dizem não ter tido mais dificuldade no ensino remoto, contra 41% que considera o contrário. A média de 2,8 com desvio padrão de 1,4 reflete coerentemente a divisão das respostas dos estudantes, que ficaram bem divididos nessa pergunta, com leve inclínio para menos dificuldade no ensino remoto.

Descritor 2.3: Nível de aprendizagem

O descritor considerou a aprendizagem no ensino remoto, em comparação com o tempo de dificuldade no presencial (Figura 4.6). Essa pergunta foi aplicada apenas na última pesquisa do semestre e o valor médio foi 3.08, com desvio padrão de 1.21.

Nota-se que grande parte dos alunos manteve-se neutra sobre seu nível de aprendizagem. No geral, 38% dos respondentes considera ter aprendido mais e 33% discorda de alguma forma da afirmação. Como consequência do maior número de respostas isoladas (19, que representa 29% do total) ter sido neutra, a média e desvio padrão ficaram em torno de 3 e 1, respectivamente.

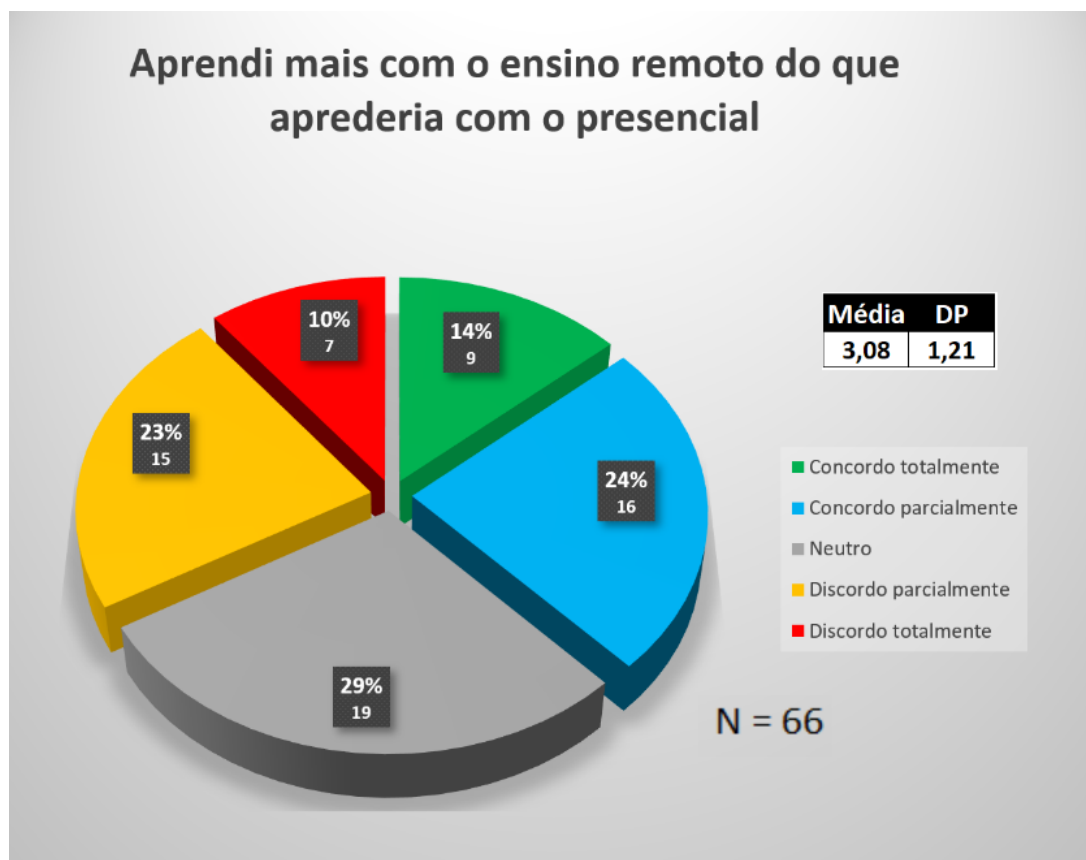


Figura 4.6: Gráfico do nível de aprendizagem.

Descritor 3.1: Tempo para atividades no horário das disciplinas

O descritor considerou o tempo disponível para atividades no horário da disciplina (Figura 4.7). O valor médio dos três momentos da pesquisa são 4.32, 4.29 e 4.2, com desvio padrão de 0.99, 0.89 e 0.96, respectivamente.

Observa-se que a maior parte dos discentes que se matricularam nas disciplinas tinham disponibilidade de tempo no horário dos encontros propostos, entretanto, percebe-se uma queda nas respostas "Concordo totalmente" após o primeiro momento da pesquisa e uma porcentagem maior de discentes que passaram a considerar que não tinham tempo no horário das disciplinas no final do semestre. Apesar de o número de respostas "Concordo totalmente" ter se mantido, no segundo momento parece ter ocorrido uma adequação de horários, o que não parece ter se mantido até o final do semestre.



Figura 4.7: Gráfico de disponibilidade de tempo para atividades no horário das disciplinas.

Descritor 3.2: Tempo para tarefas fora do horário das disciplinas

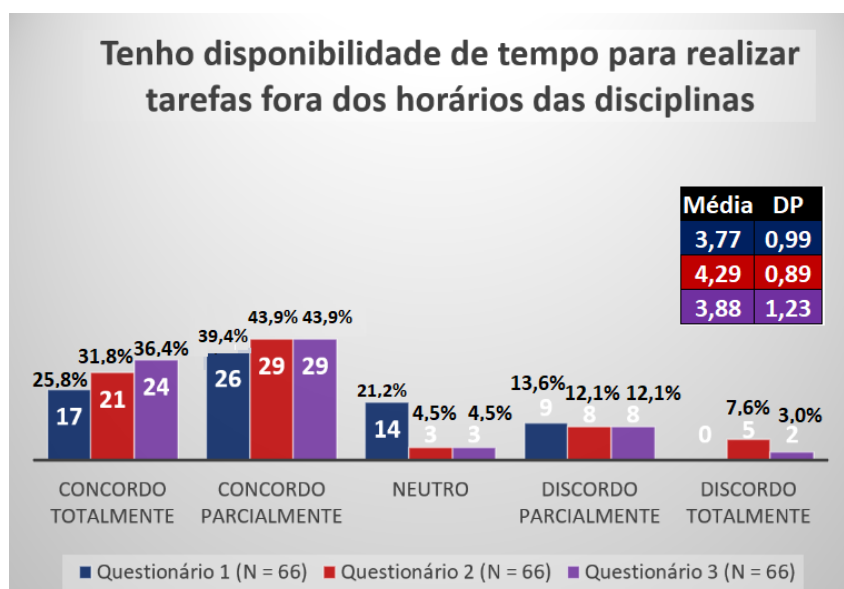


Figura 4.8: Gráfico de disponibilidade de tempo para tarefas fora do horário das disciplinas.

O descritor considerou o tempo disponível para atividades fora do horário da disciplina (Figura 4.8). O valor médio dos três momentos da pesquisa são 3.77, 4.29 e 3.88, com

desvio padrão de 0.99, 0.89 e 1.23, respectivamente.

Sobre a disponibilidade para tarefas fora de horário de aula, o gráfico aponta uma adequação no decorrer do semestre que se mantém até o último momento da pesquisa. A porcentagem de pessoas que estavam neutras no início diminuiu em 16,7% e o número de respostas "concordo" aumentou.

Descritor 3.3: Preferência por modelo de ensino

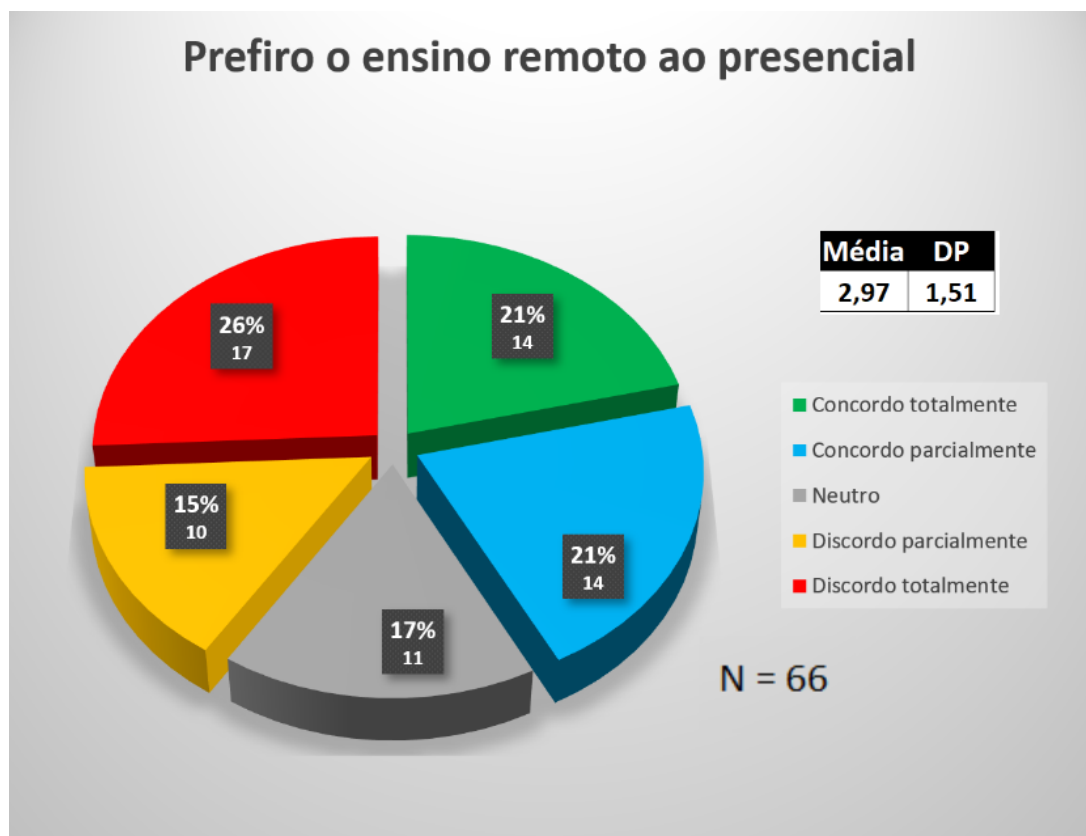


Figura 4.9: Gráfico de preferência por modelo de ensino.

O descritor considerou a preferência do ensino remoto, em comparação com o presencial (Figura 4.9). Essa pergunta foi aplicada apenas na última pesquisa do semestre e o valor médio foi 2.97, com desvio padrão de 1.51.

Os estudantes foram questionados sobre a preferência geral sobre o modelo de ensino. O gráfico acima mostra uma distribuição bastante homogênea das opiniões, onde 41% dizem não preferir o modelo remoto, 42% dizem preferir e 17% mantem-se neutro. Com isso, a média das respostas fica em torno de 3, com desvio padrão em torno de 1,5, reforçando a homogeneidade vista.

Descritores 3.4 e 3.5: Preferência por modelo de aula

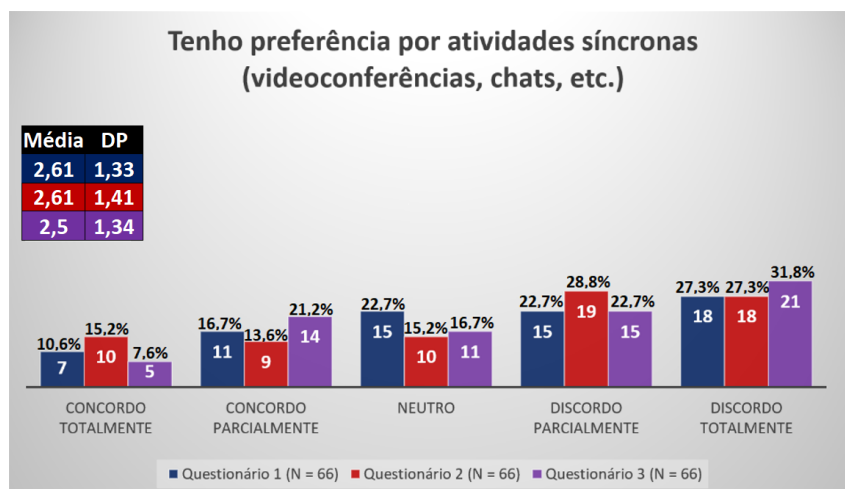


Figura 4.10: Gráfico de preferência por modelo de aula síncrono.

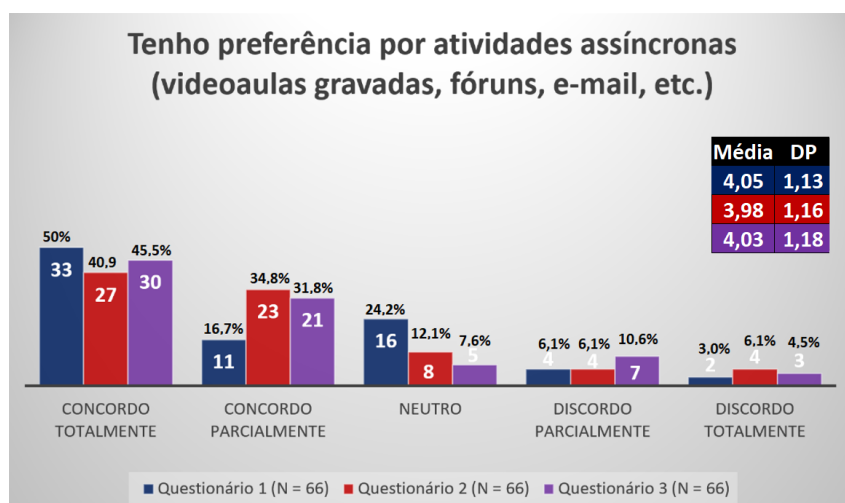


Figura 4.11: Gráfico de preferência por modelo de aula assíncrono.

Os descritores consideraram a preferência por modelo de aula síncrona (Figura 4.10) ou assíncrona (Figura 4.11). O valor médio, para a preferência síncrona, dos três momentos da pesquisa são 2.61, 2.61 e 2.5, com desvio padrão de 1.33, 1.41 e 1.34, respectivamente. Já o valor médio, para a preferência assíncrona, dos três momentos da pesquisa são 4.05, 3.98 e 4.03, com desvio padrão de 1.13, 1.16 e 1.18, respectivamente.

Como pode-se observar no gráfico da Figura 4.10, a rejeição das aulas síncronas aumentou 6% no meio do semestre e depois decresce 4%, passando de 50% para 54% de rejeição. Contudo, a média mostra uma constância entre o primeiro e segundo momento,

e uma pequena inclinação à discordância parcial no final do semestre, mantendo-se em torno de 2.5. O desvio padrão também se manteve estável, girando em torno de 1.3.

Por outro lado a preferência por atividades assíncronas, apresentada na Figura 4.11, iniciou com 66.7% de aceitação e saltou para 77.3%. Apesar desse aumento pela preferência, pode-se observar que houve uma divisão entre os discentes que concordavam totalmente ou parcialmente, além de uma elevação no número de pessoas que não concordavam preferir o modelo assíncrono no final do semestre. Há uma queda na porcentagem de pessoas neutras, levando a crer que no decorrer do semestre puderam fazer uma escolha a partir da experiência prévia. A média e desvio padrão se mantiveram em torno de 4 e 1, respectivamente.

Descritor 3.6: Restrição psicológica

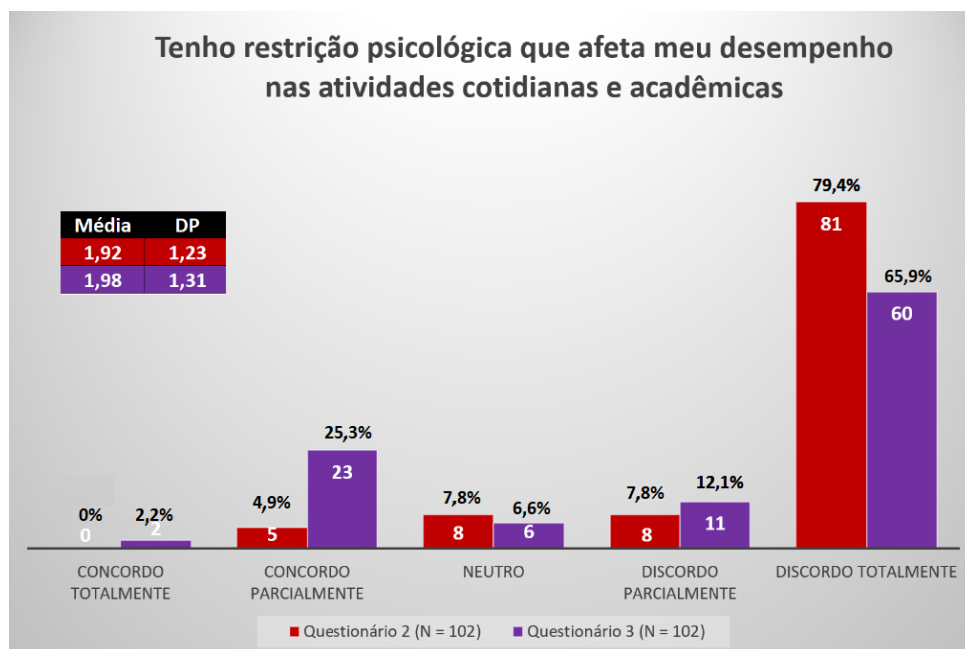


Figura 4.12: Gráfico de restrições psicológicas que afetam o cotidiano.

O descritor considerou percepção dos discentes sobre suas restrições psicológicas que podem interferir em seu desempenho nas atividades cotidianas e acadêmicas. Para este cenário foi considerado o subgrupo amostral de 102 discentes que responderam à segunda e terceira pesquisa, pois na primeira pesquisa considerou-se também aspectos físicos em uma mesma pergunta, como pode-se ver na Figura 3.1. O valor médio dos dois momentos da pesquisa são 1.92 e 1.23, com desvio padrão de 1.98 e 1.31, respectivamente (Figura 4.12).

O gráfico mostra que a maior parte dos alunos não apresenta restrição psicológica, entretanto a porcentagem de indivíduos que julga ter algum nível de restrição cresce em 22,6% ao fim do semestre. Atenta-se para o fato de que isto reflete um sentimento do

aluno, não necessariamente há um diagnóstico para tal. Tal fenômeno pode ser explicado pelo contexto pandêmico, onde houve grandes desafios à saúde emocional e psicológica, tais como medo de contrair ou de que pessoas próximas contraíam a doença, a insegurança financeira, o distanciamento social, entre diversas outras preocupações, instaurando, como a literatura vem chamando, uma "pandemia de saúde mental" [?].

Descritor 3.7: Adaptação ao modelo remoto

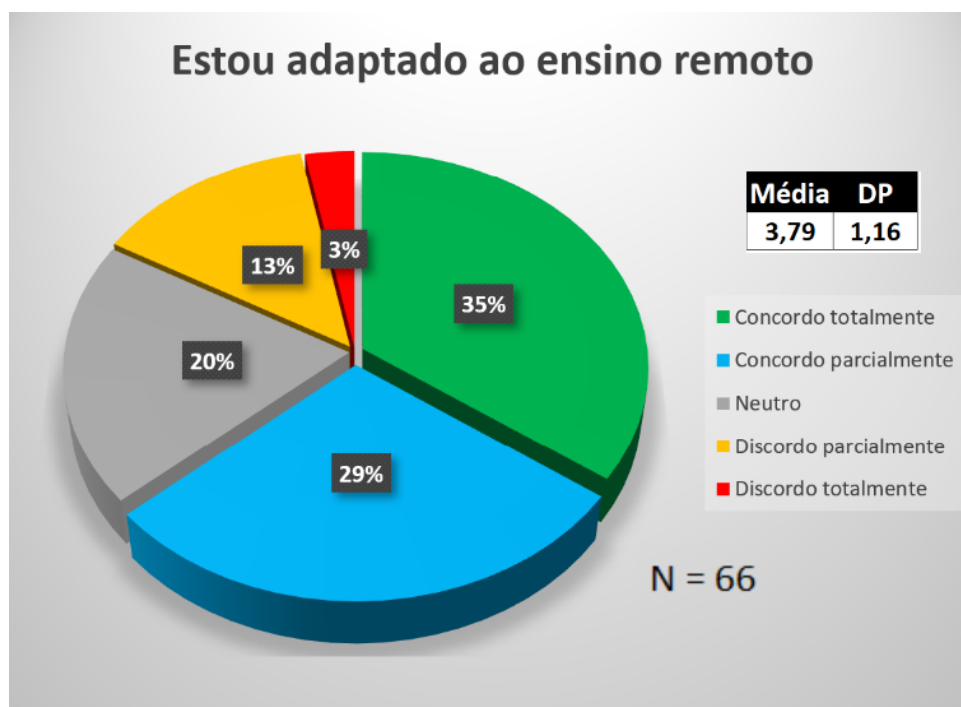


Figura 4.13: Gráfico da adaptação ao ensino remoto.

O descritor considerou a adaptação ao ensino remoto, de forma geral (Figura 4.13). Essa pergunta foi aplicada apenas na última pesquisa do semestre e o valor médio foi 3.79, com desvio padrão de 1.16.

Depois de todas as questões anteriores, ainda analisando os participantes do grupo focal, questionou-se sobre a adaptação geral no modelo remoto. No gráfico, observa-se que 64% dos discentes responderam estar adaptados ao modelo, enquanto 16% tem percepção contrária e 20% não soube opinar sobre a adaptação, mantendo-se neutro.

A média e desvio padrão ressaltam que existe divergência entre estar ou não adaptado ao modelo remoto, pois embora uma porção maior dos discentes considere-se adaptado, outra porção bem próxima ainda não tem essa percepção necessariamente positiva.

Capítulo 5

Conclusão

5.1 Conclusões

As questões de baixo desempenho dos estudantes, aumento do fracasso escolar e aumento da evasão em geral utilizam como base de referência os dados de desempenho dos discentes. Entretanto, durante o período de pandemia, a Universidade de Brasília instaurou a possibilidade de "retirada de disciplina" até o último dia do semestre. Essa liberdade teve impacto no histórico estudantil e nos indicadores institucionais pois tornou possível a retirada das disciplinas em risco de reprovação.

A variável de desempenho acadêmico dos estudantes passou a representar uma constante positiva, enviesando os resultados finais [5]. Esse procedimento, sem o registro no histórico, prejudicou estudos longitudinais, comparativos e de análise da eficácia dos sistemas educacionais. O trancamento, sem prejuízo ao IRA (Índice de Rendimento Acadêmico) durante o período da pandemia, poderia beneficiar os estudantes e pesquisadores de educação.

Os resultados evidenciam número elevado de discentes que possuem acesso a recursos computacionais e internet de qualidade para acompanhamento das disciplinas, segundo o universo de alunos dos cursos de Bacharelado em Ciência da Computação e de Computação - Licenciatura. Portanto, nos cursos que lidam com computadores, em geral, os alunos utilizam essas tecnologias em seu cotidiano. Além disso, não foi apurado se dos respondentes algum participou do edital de apoio à inclusão digital ou se precisou recorrer à algum tipo de auxílio da família, amigos ou qualquer outra forma para obter esse acesso.

Perante tantas dificuldades que se apresentaram no ensino remoto, sob o caráter emergencial e todo o contexto mundial, imaginava-se que grande parte dos estudantes teria mais dificuldade com esta modalidade, mas 50% dos discentes dizem não ter tido mais dificuldades. Dizer não ter tido mais dificuldades não é sinônimo de maior facilidade, entretanto há de se considerar como um ponto positivo. Ainda assim é preciso aprofundar

quais foram as dificuldades enfrentadas, posto que a maior parte dos estudantes tinha um bom acesso a recursos e internet, além de considerarem ter um espaço adequado para assistir aulas e fazer atividades, então é preciso compreender quais foram os pontos de maior dificuldade.

Como visto nas análises do capítulo anterior, no decorrer do semestre os alunos se adaptaram em alguns sentidos. A média para os descritores, mostrados na Figura 3.5, tal qual sua variação podem ser resumidos na Figura 5.1, que traz a percepção final dos discentes do subgrupo amostral participantes da pesquisa.

Indicadores	Descritores	Médias e variações finais dos descritores
1 - Infraestrutura	1.1 - Ferramentas computacionais (<i>notebook, tablet</i>)	A média para o descritor foi 4,91 com desvio padrão 0,29 .
	1.2 - Qualidade da Internet	A média para o descritor foi 4,53 com desvio padrão 0,73 .
	1.3 - Ambiente adequado para estudos	A média para o descritor foi 4,14 com desvio padrão 1,09 .
2 - Aprendizagem	2.1 - Tempo dedicado às atividades	A média para o descritor foi 3,74 com desvio padrão 1,22 .
	2.2 - Dificuldade	A média para o descritor foi 2,83 com desvio padrão 1,46 .
	2.3 - Nível de aprendizagem	A média para o descritor foi 3,08 com desvio padrão 1,21 .
3 - Adaptação	3.1 - Tempo para acompanhamento no horário das disciplinas	A média para o descritor foi 4,2 com desvio padrão 0,96 .
	3.2 - Tempo para atividades fora do horário das disciplinas	A média para o descritor foi 3,88 com desvio padrão 1,23 .
	3.3 - Preferência por modelo de ensino remoto ou presencial	A média para o descritor foi 2,97 com desvio padrão 1,51 .
	3.4 - Preferência por modelo síncrono	A média para o descritor foi 2,5 com desvio padrão 1,34 .
	3.5 - Preferência por modelo assíncrono	A média para o descritor foi 4,03 com desvio padrão 1,18 .
	3.6 - Opinião sobre a adaptação	A média para o descritor foi 3,79 com desvio padrão 1,16 .

Figura 5.1: Resultados da pesquisa de opinião para os discentes.

5.2 Considerações finais

A partir das análises dos resultados pode-se inferir que este modelo de ensino teve uma boa eficácia, visto que a maior parte dos discentes têm recursos tecnológicos, tempo e espaço para acompanhamento das atividades, uma parcela considerável mostrou estar adaptado ao ensino remoto e afirma ainda ter aprendido mais neste momento.

Segundo a experiência dos autores na graduação, é sabido que o professor universitário é um mediador do conhecimento e cabe ao discente uma postura proativa em seu desenvolvimento acadêmico. Não é novidade que muitos alunos são contrários às chama-

das e têm dificuldades com determinados professores, provavelmente por este motivo as atividades assíncronas tiveram uma aceitação maior na pesquisa, visto que a partir do material disponível cada graduando teve liberdade para organizar e evoluir no conteúdo conforme suas necessidades e dificuldades.

Na pesquisa apresentada no trabalho de Tavare, Sandra e Minéa [?] foram analisadas as respostas de 332 discentes do curso de Pedagogia, de uma instituição de ensino particular não informada, a respeito do Ensino Remoto e foi verificado que 77,5% acreditou que o Ensino Remoto foi eficaz e 65% disse que foram supridas as necessidades de aprendizagem, embora 85% tenha informado que o ensino presencial é melhor. Nesse trabalho os autores identificaram contradições, tal qual "da totalidade da amostra, 285 alunos consideram que o ensino presencial facilita as aprendizagens, mais do que o ensino remoto, o que corresponde a uma porcentagem que se aproxima dos 85% e cerca de 75% dos inquiridos optaria pelo ensino presencial, recusando o remoto. Não se entende, por isso, que 77,39% dos inquiridos tenha considerado a eficácia do ensino remoto".

Em outro artigo apresentado na UNIFIMES [?] foi catalogado que os discentes do 2º período do curso de Medicina apresentaram problemas de:

- Dificuldades técnicas: má qualidade de conexão de internet, dificuldade do uso dos dispositivos de acesso às aulas, dentre outras.
- Dificuldades de aprendizado: a concentração que diminuía bastante em frente à tela por longos períodos, o ambiente domiciliar muitas vezes inapropriado com distrações frequentes, dentre outras.
- Dificuldades emocionais: os alunos demonstraram muita apreensão com a realidade de ameaça global, com medos diversos, principalmente relacionados à saúde, dentre outras.

Fazendo uma comparação com os resultados do Departamento de Ciência da Computação, verifica-se uma maior homogeneidade nas respostas e um nível de dificuldade menor para lidar com o dia-a-dia com os recursos tecnológicos.

O presente estudo evidencia que muitos discentes têm maturidade e capacidade para dar continuidade às atividades remotas, e ainda que o departamento e seus docentes desenvolveram um trabalho exemplar, mesmo com todas as dificuldades que se apresentaram nesse período o nível de aceitação do modelo foi consideravelmente alto. Tais fatos mostram que é possível para o CIC/UnB ofertar disciplinas EAD. Futuramente, poderia-se cogitar abrir um curso de computação remoto, para que alunos de todo o país possam ter acesso à um ensino de excelência em Computação na Universidade de Brasília.

Referências

- [1] MOURA, Márcia Abrahão: ***Ficha Técnica: Universidade de Brasília Vice-Reitoria Decanato de Planejamento, Orçamento e Avaliação Institucional (DPO)***. página 70, 2021. 1
- [2] BRASIL: ***Portaria Nº 544, de 16 de junho de 2020 - DOU - Imprensa Nacional***. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou>. Acesso em 15 jun. 2021, junho 2020. 1
- [3] BRASIL: ***Portaria Nº 343, de 17 de março de 2020 - DOU - Imprensa Nacional***. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou>. Acesso em 15 jun. 2021, março 2020. 1
- [4] UNESCO: ***COVID-19: Como a Coalizão Global de Educação da UNESCO está lidando com a maior interrupção da aprendizagem da história***. Disponível em: <https://pt.unesco.org/news/covid-19-como-coalizao-global-educacao-da-unesco-esta-lidando-com-maior-interruptao-da>. Acesso em: 15 jun. 2021, outubro 2020. 1
- [5] GUSSO, Hélder Lima. et al.: ***Ensino Superior em Tempos de Pandemia: Diretrizes à gestão universitária***. Educação & Sociedade, 41, setembro 2020. 1, 27
- [6] MAIA, B. R.; DIAS, P. C.: ***Ansiedade, depressão e estresse em estudantes universitários: o impacto da COVID-19***. Estudos de Psicologia: Campinas, maio 2020. 1
- [7] GRUBIC, N.; BADOVINAC, S.; JOHRI A. M.: ***Student mental health in the midst of the COVID-19 pandemic: A call for further research and immediate solutions***. International Journal of Social Psychiatry, páginas 517–518, agosto 2020. 1
- [8] LOPES, Paulo: ***A Covid-19, o retorno às aulas e o custo social do fechamento das escolas: o que pode ser feito?*** Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/29/a-covid-19-o-retorno-as-aulas-e-o-custo-social-do-fechamento-das-escolas-o-que-pode-ser-feito>. Acesso em: 15 jun.2021. 1
- [9] IBGE: ***PNAD Contínua TIC 2019: internet chega a 82,7% dos domicílios do país***. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/30521-pnad-continua-tic-2019-internet-chega-a-82-7-dos-domicilios-do-pais>. Acesso em 15 jun. 2021, abril 2020. 1

- [10] COUTO, Edvaldo S.; COUTO, Edilece S.; CRUZ I. M. P.: *#fiqueemcasa: educação na pandemia da COVID-19*. Educação, 8(3):200–217, maio 2020. Number: 3. 2
- [11] CPA, UnB: *Relatório de Autoavaliação Institucional 2021 (ano base 2020)*. Disponível em: <http://cpa.unb.br/>. Acesso em: 30 out. 2021, março 2021. 2, 5
- [12] BRAGA, Maria Dalvirene. et al.: *Um Estudo Comparativo sobre as Impressões de Alunos das Licenciaturas no Ensino Remoto em Duas Universidades Públicas*. Perspectivas da Educação Matemática, v. 14(n. 34):p. 1–19, abril 2021. Number: 34. 2
- [13] UCHOA, A.; SENA, I.; GONÇALVES M.: *Diálogos críticos, volume 3: EAD, Atividades remotas e o ensino doméstico*. Disponível em: <https://www.editorafi.org/013dialogos>. Acesso em 15 jun. 2021, 2020. 2
- [14] AFONSO, Edna; AFONSO, Ilka: *Análise Descritiva de Dados*. Disponível em: <http://www.est.ufmg.br/portal/arquivos/rts/rte0202.pdf>. Acesso em 9 out. 2021, 2002. 3, 13
- [15] GIL, Antônio: *Métodos e técnicas de pesquisa social*. Atlas, 7ª edição, março 2019. 3, 9, 13
- [16] TRIVIÑOS, Augusto: *Introdução à pesquisa em ciências sociais*. A pesquisa, página 133, 1987. 3
- [17] BATANERO, C.; CASTRO, A.; GODINO J.: *Análisis exploratorio de datos: sus posibilidades en la enseñanza secundaria*. Suma, v. 9:p. 25–31, janeiro 1991. 3
- [18] MANN, Peter H.; VELHO, Octávio Alves: *Métodos de investigação sociológica*. 1969. 3
- [19] LORDÊLO, J. A. C.; Dazzani, M. V.: *Avaliação educacional: desatando e reatando nós*. EDUFBA, 2009, ISBN 978-85-232-0931-5. 4
- [20] INEP: *Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes)*. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/sinaes>. Acesso 4 jul. 2021, outubro 2015. 4
- [21] MINISTÉRIO, DA EDUCAÇÃO: *O que é uma Comissão Permanente de Avaliação (CPA)?* Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/pet/127-perguntas-frequentes-911936531/educacao-superior-399764090/13122-o-que-e-uma-comissao-permanente-de-avaliacao-cpa>. Acesso em: 4 jul. 2021. 4
- [22] SANTOS, C. A.; NOGUEIRA, D. X. P.: *Institucionalização da Educação à Distância na UNB na Perspectiva da Autoavaliação*. Em *Anais do Seminário de Educação a Distância da Região Centro-Oeste (SEAD-CO)*. SBC, abril 2018. <https://sol.sbc.org.br/index.php/seadco/article/view/14817>, acesso em 2021-07-19. 5

- [23] CPA, UnB: ***Instrumentos de Avaliação.*** Disponível em: <http://avaliacao.unb.br/index.php/instrumentos-de-avaliacao>. Acesso em 8 mai. 2022, agosto 2018. 6
- [24] BEHAR, Patricia Alejandra: ***O ensino remoto emergencial e a educação a distância.*** Rio Grande do Sul: UFRGS, 14(8), 2020. 6
- [25] GARCIA, Tânia Cristina; et al.: ***Ensino remoto emergencial: proposta de design para organização de aulas.*** Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/29767>. Acesso em 20 mai. 2022, 2020. 6
- [26] ARRUDA, Eucidio Pimenta: ***Educação remota emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de covid-19.*** Em Rede-Revista de Educação a Distância, 7(1):257–275, 2020. 6
- [27] DICIONÁRIO, MICHAELIS: ***Avaliar.*** Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/busca?id=K742>. Acesso em 4 jul. 2021, 2021. 6
- [28] PERRENOUD, Phillipe: ***Avaliação: da excelência à regularização das aprendizagens: entre duas lógicas.*** 1998. 6
- [29] VASCONCELLOS, Celso dos S: ***Avaliação da aprendizagem: práticas de mudança; por uma práxis transformadora.*** 11ª edição. 7
- [30] LIBÂNEO, José Carlos: ***Didática.*** 2ª edição. 7
- [31] LUCKESI, Carlos Cipriano: ***Avaliação da Aprendizagem Escolar: estudos e proposições.*** 22ª edição. 7
- [32] RIES, E.; ROCHA, V.; SILVA C.: ***View of Evaluation of remote teaching of Epidemiology at a public university in Southern Brazil during the COVID-19 pandemic.*** Disponível em: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/1152/1736>. Acesso em 15 jun. 2021, agosto 2020. 7, 14
- [33] MASSENGALE, L. R.; VASQUEZ, E.: ***Assessing Accessibility: Are Online Courses Better Than Face-to-Face Instruction At Providing Access to Course Content for Students with Disabilities?*** Journal of the Scholarship of Teaching and Learning, 16(1):69–79, fevereiro 2016, ISSN 1527-9316. Number: 1. 7
- [34] DOURADO, L. F.; OLIVEIRA, J. F.: ***A qualidade da educação: perspectivas e desafios.*** agosto 2009, ISSN 0101-326. Publisher: Brasil. 7, 14
- [35] PEREIRA, N. L.; et al.: ***Boas práticas em ambientes virtuais de ensino e de aprendizagem: uma revisão de forma sistemática na literatura.*** Educação em Revista, 35, janeiro 2019, ISSN 0102-4698. 7, 14
- [36] CHAUHAN, Sumedha: ***A meta-analysis of the impact of technology on learning effectiveness of elementary students.*** Computers & Education, 105:14–30, fevereiro 2017, ISSN 0360-1315. 7, 14

- [37] DRUCKER, Peter F.: *The effective executive*. New York : Harper & Row, 1909. 7
- [38] CHIAVENATO, Idalberto: *Administração: Teoria, processo e prática*. Elsevier Brasil, 2007, ISBN 978-85-352-1858-9. Google-Books-ID: 0j1NJ69Zm0kC. 7
- [39] KARINO, Camila; LAROS, Jacob: *Estudos brasileiros sobre eficácia escolar: Uma revisão de literatura*. 2017. 8
- [40] GIL, Antônio Carlos: *Como classificar as pesquisas*. Como elaborar projetos de pesquisa, 4(1):44–45, 2002. 9
- [41] JOSHI, Ankur; et al.: *Likert scale: Explored and explained*. British Journal of Applied Science & Technology, 7(4):396, 2015. 10
- [42] MELLO, A.; et al.: *Computers in your future*. Pearson College Div, 1999. 11
- [43] HEUSER, Carlos Alberto: *Projeto de banco de dados: Volume 4 da Série Livros didáticos informática UFRGS*. Bookman Editora, 2009. 11
- [44] OLIVEIRA, Cristiane K.; MEHLEEKE, Querte: *Metodologias ativas em sala de aula no ensino superior: um estudo de caso*. v. 2:17, 2019. 14