

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
CAMPUS DE ITABIRA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

EDUARDA CARVALHO PINTO COELHO

**ANÁLISE DOS FATORES DO ENSINO A DISTÂNCIA NA PERCEPÇÃO DOS
DISCENTES DOS CURSOS DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE ITAJUBÁ – CAMPUS DE ITABIRA**

Itabira
2022

EDUARDA CARVALHO PINTO COELHO

**ANÁLISE DOS FATORES DO ENSINO A DISTÂNCIA NA PERCEPÇÃO DOS
DISCENTES DOS CURSOS DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE ITAJUBÁ – CAMPUS DE ITABIRA**

Dissertação submetida ao Mestrado Profissional em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Itajubá – campus de Itabira, para obtenção do título de mestre em Engenharia de Produção – mestrado profissional.

Orientador: Prof. Carlos Eduardo Sanches da Silva,
Dr.

Itabira
2022

Ficha de identificação da obra

COELHO, Eduarda Carvalho Pinto

Análise dos Fatores do Ensino a Distância na Percepção dos Discentes dos Cursos de Engenharia da Universidade Federal de Itajubá – Campus de Itabira (Dissertação) / Eduarda Carvalho Pinto Coelho: Orientador Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches da Silva. Itabira/MG, 2022.

97 p.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Itajubá,
Campus de Itabira.

EDUARDA CARVALHO PINTO COELHO

**ANÁLISE DOS FATORES DO ENSINO A DISTÂNCIA NA PERCEPÇÃO DOS
DISCENTES DOS CURSOS DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE ITAJUBÁ – CAMPUS DE ITABIRA**

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado por banca
examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Carlos Eduardo Sanches da Silva, Dr.
Universidade Federal de Itajubá

Prof. Carlos Augusto de Souza Oliveira, Dr.
Universidade Federal de Itajubá

Lucas Guedes de Oliveira, Dr.
CMAT Engenharia e Tecnologia – VALE Manutenção Sul/Sudeste

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de
conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de mestre em
Engenharia de Produção – mestrado profissional obtido pelo Mestrado
Profissional em Engenharia de Produção.

Coordenação do Mestrado Profissional em Engenharia de Produção

Prof. Carlos Eduardo Sanches da Silva, Dr.
Orientador

Itabira, 2022.

RESUMO

Considerando a realidade atual das instituições de ensino superior os dados das pesquisas recentes demonstraram que as implantações de disciplinas por meio da Educação à Distância estão trazendo benefícios tanto para os discentes quanto para os docentes por meio de uma maior flexibilidade de entrega de conteúdo, aumento da padronização do ensino e da disponibilização e acessibilidade ao material didático de aprendizagem. Neste sentido, o presente trabalho busca identificar e analisar os fatores que influenciam no desenvolvimento de disciplinas EaD na opinião dos discentes, por meio de um estudo da aplicação desta modalidade de ensino citado nas publicações científicas e através de uma verificação real no local objeto de estudo. A escolha do tema se justificou, primeiramente, devido às restrições de circulação de pessoas e isolamento social impostos pela pandemia mundial de COVID-19 que impediram o funcionamento presencial, não só de instituições de ensino, como todos os estabelecimentos comerciais do mundo inteiro. Em segundo, devido ao aumento substancial das matrículas realizadas nos cursos superiores ofertados na modalidade EaD, desde antes do surgimento da pandemia. Por fim, devido a questões pessoais da autora que vivenciou a experiência de ser discente durante o período da pandemia. Foi realizada uma pesquisa de caráter aplicado, com objetivo explicativo e abordagem quantitativa, que inclui uma Revisão Sistemática da Literatura para identificação dos fatores críticos de sucesso na implantação das disciplinas EaD, complementado por uma coleta de dados por meio de entrevista realizada com os discentes da instituição. Concluiu-se que a pesquisa responde a problemática proposta evidenciando que os fatores relacionados às Competências Técnicas do Professor e sua Capacitação para Atuar em EaD, o Interesse Pessoal do Discente pela Disciplina, o Material Didático e as Plataformas de Ensino Utilizadas são os mais importantes a serem considerados na implantação de disciplinas EaD de acordo com a visão dos discentes, ainda apresentando quais desses fatores são os mais importantes e quais aqueles que não necessariamente são tão importantes na opinião dos discentes entrevistados.

Palavras-chave: *EaD; Fatores de Influência; Perspectiva dos discentes*

ABSTRACT

Considering the current reality of higher education institutions, recent research data has shown that the implementation of disciplines through distance learning is bringing benefits to both students and professors through greater flexibility in content delivery, increased standardization of teaching and the availability and accessibility of didactic learning material. In this sense, the present work seeks to identify and analyze the factors that influence the development of distance education disciplines in the opinion of the students, through a study of the application of this teaching modality cited in scientific publications and through a real verification in the place object of study. The choice of theme was justified, firstly, due to the restrictions on the movement of people and social isolation imposed by the world pandemic of COVID-19 that prevented the face-to-face functioning, not only of educational institutions, but all commercial establishments around the world. Second, due to the substantial increase in enrollments in higher education courses offered in the distance education modality, since before the emergence of the pandemic. Finally, due to personal issues of the author who experienced the experience of being a student during the pandemic period. An applied research was carried out, with an explanatory objective and a quantitative approach, which includes a Systematic Review of the Literature to identify the critical success factors in the implementation of distance learning disciplines, complemented by a data collection through an interview with the students of the institution. It was concluded that the research responds to the proposed problem, showing that the factors related to the Teacher's Technical Competencies and their Training to Work in Distance Learning, the Student's Personal Interest in the Discipline, the Didactic Material and the Teaching Platforms Used are the most important to be considered in the implementation of distance education disciplines according to the students' view, still showing which of these factors are the most important and which ones are not necessarily so important in the opinion of the students interviewed.

Keywords: Distance Learning; Influence Factors; Students' Perspective

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Diagrama de seleção de trabalhos para levantamento bibliográfico

31

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Características dos discentes como fator crítico de sucesso no EAD	42
Quadro 2 – Avaliação de fatores de influência na sustentabilidade do EAD	46
Quadro 3 – Amostra da pesquisa	53

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Caracterização da Amostra	55
Tabela 2 – Análise do Alfa de Cronbach	57
Tabela 3 – Análise de Variância (ANOVA)	69
Tabela 4 – Número de correlações entre os fatores	81

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Número de publicações por ano	32
Gráfico 2 – Distribuição de publicações por países	32
Gráfico 3 – Total de trabalhos por método de pesquisa	33
Gráfico 4 – Boxplot Idade dos respondentes	58
Gráfico 5 – Boxplot Período de matrícula dos respondentes	58
Gráfico 6 – Boxplot dos fatores de influência	59
Gráfico 7 – Análises de resposta pelo identificador IRA (Geral)	61
Gráfico 8 – Análises de resposta pelo identificador IRA (< 5 – Valor “0”)	61
Gráfico 9 – Análises de resposta pelo identificador IRA (≥ 5 – Valor “1”)	61
Gráfico 10 – Análises de resposta identificador Vulnerabilidade Sociec. (Geral)	62
Gráfico 11 – Análises de resposta identificador Vulnerabilidade Sociec. (Sim)	62
Gráfico 12 – Análises de resposta identificador Vulnerabilidade Sociec. (Não)	63
Gráfico 13 – Fatores de influência na totalidade dos respondentes	64
Gráfico 14 – Fatores de influência no grupo A1 (IRA<5 – Vulnerável)	65
Gráfico 15 – Fatores de influência no grupo A2 (IRA<5 – Não Vulnerável)	66
Gráfico 16 – Fatores de influência no grupo B1 (IRA≥5 – Vulnerável)	67
Gráfico 17 – Fatores de influência no grupo B2 (IRA≥5 – Não Vulnerável)	68
Gráfico 18 – Capacitação do docente para usar as tecnologias EaD	69
Gráfico 19 – Infraestrutura e sistemas de TI da UNIFEI	70
Gráfico 20 – Infraestrutura e sistemas de TI do discente	71
Gráfico 21 – Adequação da disciplina ao EaD	71

Gráfico 22 – Incentivo e apoio institucional da UNIFEI à metodologia EaD	72
Gráfico 23 – Metodologias de avaliação do aprendizado	73
Gráfico 24 – Plataformas de ensino utilizadas	73
Gráfico 25 – Material didático ofertado	74
Gráfico 26 – Conteúdo atualizado para o EaD	75
Gráfico 27 – Sistema de acompanhamento regular do aprendizado	75
Gráfico 28 – Ferramentas para esclarecimento de dúvidas	76
Gráfico 29 – Ferramentas que propiciam a interação entre os discentes	77
Gráfico 30 – Interesse pessoal pela disciplina no contexto do curso	77
Gráfico 31 – Competência técnica do docente	78
Gráfico 32 – Classificação dos fatores quanto ao maior número de avaliações “muito importante”	79

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABED – Associação Brasileira de Ensino à Distância
- ABMES – Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior
- AVA – Ambientes Virtuais de Aprendizagem
- CNE – Conselho Nacional de Educação
- DAE – Diretoria de Assuntos Estudantis
- DOU – Diário Oficial da União
- EaD – Educação à Distância
- IES – Instituição de Educação Superior
- IFES – Instituto Federal de Educação Superior
- INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
- IRA – Índice de Rendimento Acadêmico
- LDB – Leis de Diretrizes e Bases da Educação
- MEC – Ministério da Educação
- MOOCs – *Massive Open Online Courses*
- OMS – Organização Mundial da Saúde
- ONU – Organização das Nações Unidas
- PMI – Prefeitura Municipal de Itabira
- PNAES – Programa Nacional de Assistência Estudantil
- RTE – Regime de Tratamento Excepcional
- TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação
- UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Objetivos	16
1.1.1 <i>Objetivo Geral</i>	16
1.1.2 <i>Objetivos Específicos</i>	16
1.2 Justificativa	16
1.3 Contribuição Prática	17
1.4 Contribuição Teórica	18
1.5 Estrutura da Dissertação	19
CAPÍTULO 2 REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1. A formação acadêmica no Ensino Superior	20
2.2. O Ensino à Distância (EaD)	21
2.3. A expansão do EaD nos últimos anos	23
2.3.1. <i>A era digital e migração inevitável</i>	23
2.3.2. <i>A pandemia de COVID-19 e o isolamento social: a aceleração da mudança</i>	25
2.3.3. <i>A realidade do ensino superior pós pandemia da COVID-19</i>	27
2.4. Regulamentação brasileira para o EaD	28
2.5. Fatores de influência na sustentabilidade do EaD	29
2.5.1. <i>Corpo docente: características e qualificações</i>	34
2.5.2. <i>Infraestrutura e Sistemas de Tecnologia da Informação</i>	36
2.5.3. <i>Cursos e conteúdo: design institucional e metodologias de aprendizagem</i>	37

2.5.4. <i>Cultura organizacional</i>	38
2.5.5. <i>Metodologia de avaliação do ensino</i>	40
2.5.6. <i>Características dos discentes: coeficiente de rendimento e vulnerabilidade social</i>	42
2.5.7. <i>Interatividade dos discentes com as plataformas virtuais de aprendizagem</i>	43
2.5.8. <i>Motivação dos usuários</i>	45
CAPÍTULO 3 METODOLOGIA	48
3.1. Classificação da Pesquisa	48
3.1.1. <i>Caracterização da pesquisa: Unifei – Campus de Itabira</i>	50
3.1.2. <i>Delimitação da pesquisa e definição da amostra</i>	51
3.1.3. <i>Limitações da pesquisa</i>	54
CAPÍTULO 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	55
4.1. Caracterização da amostra	55
4.2. Teste de Alfa de Cronbach	56
4.3. Análise preliminar dos dados: boxplot de respostas	57
4.4. Apresentação e análise dos subgrupos	60
4.5. Análises dos fatores de influência	63
4.6. Análise de variância (ANOVA)	68
4.7. Análise individual dos fatores	69
4.8. Análise de correlação	79
CAPÍTULO 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	83
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	87
ANEXOS	95

1 INTRODUÇÃO

O rápido desenvolvimento da tecnologia da informação tornou-se parte do surgimento da era da revolução digital e uma grande influência em todos os setores da vida das pessoas, inclusive no mundo da educação.

Neste contexto, a aprendizagem online está evoluindo gradativamente e sendo cada vez mais estudada, pois representa justamente a aplicação da tecnologia no campo da educação. Ao longo da literatura tem sido denominada de forma intercambiável com "aprendizagem combinada", "e-learning", "aprendizagem à distância", "ensino à distância" entre outros termos. Este trabalho utiliza a denominação "ensino à distância – EaD" que pode ser definido como o uso de dispositivos digitais como (computadores desktop, laptops, tablets e smartphones) para entregar instruções usando a internet (CLARK, MAYER, 2016). Ao combinar o ensino presencial tradicional em sala de aula (aprendizagem síncrona atividades) com *e-learning* (atividades de aprendizagem assíncronas), a aprendizagem combinada já está comumente usada no ensino e aprendizagem no ensino superior (KERZIČ, 2019).

Considerando a realidade atual das instituições de ensino superior, os resultados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP (2020), sobre o Censo da Educação Superior de 2019, demonstraram que estas implementações estão trazendo benefícios tanto para os discentes quanto para os docentes por meio de uma maior flexibilidade de entrega de conteúdo, aumento da padronização do ensino e da disponibilização e acessibilidade ao material didático de aprendizagem. Além disso, pesquisas realizadas pela Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior (ABMES) afirmam que quase 50% dos estudantes estão procurando cursos EaD e os discentes estão quase inteiramente a favor da adoção desta modalidade de ensino no nível universitário, assegurando que esta modalidade de ensino se tornou uma ferramenta essencial para as instituições de ensino superior.

Por fim, quando levamos em consideração toda a complexidade do EaD, surgem diversos fatores críticos de sucesso que precisam ser analisados para garantir que a implantação de disciplinas isoladas ou até mesmo cursos completos de graduação possam ser realizadas de forma satisfatória. Dentre os principais, destacamos os fatores que envolvem a infraestrutura tecnológica da instituição de ensino, a competência do corpo docente responsável pela interação do processo de ensino e aprendizagem, o discente individualmente e o conteúdo do curso dentro de uma concepção pedagógica e legal.

Tendo como base o que está evidenciado na literatura, o presente estudo faz uma análise dos fatores considerados de maior influência na sustentabilidade do EaD e desta forma, entende-se que o EaD possui vários estudos científicos que evidenciam que é uma modalidade de

ensino de comprovada eficácia no ensino superior e de alto reconhecimento tanto pelos discentes quanto pelos pesquisadores (HICKS, 2011; AL-FRAIHAT, JOY, SINCLAIR, 2017; RIZANA, *et al.*, 2019). É uma realidade atual e os estudos apresentados até o presente momento evidenciam uma tendência de crescimento a cada ano.

Chu *et. al.* (2021) descreve que a pandemia da doença de coronavírus afetou as instituições de ensino e toda sua comunidade de forma inédita. A maioria dos estabelecimentos de ensino foi obrigada a fazer seus cursos on-line em um período muito curto de tempo, e tanto os docentes quanto os discentes tiveram que incorporar a modalidade de ensino remoto sem muita capacitação ou planejamento. Algumas instituições reconheceram que suas ações de migrarem os cursos presenciais para o ambiente virtual foi realizada de forma abrupta, as nomearam como “regime emergencial” ou “ensino remoto emergencial”. O ensino superior passou a ser remoto porque os docentes e discentes foram impedidos pela legislação de frequentarem as universidades para evitar a disseminação do vírus, assim como todo planejamento pedagógico sofreu alterações de caráter emergencial.

Para Tsang *et. al.* (2021) o ensino presencial foi transposto para os meios digitais, tais como aula expositiva por sistema de webconferência síncronas e assíncronas, apoiada por um ambiente virtual de aprendizagem (AVA). Os autores deixam explícito que o EaD é uma modalidade educacional onde a arquitetura didático-pedagógica, aspectos organizacionais, de conteúdo e metodológicos onde os processos de ensino e aprendizagem utilizam meios e tecnologias de informação e comunicação (TIC). Os discentes são envolvidos por meio das TIC de forma planejada e científica.

Esta pesquisa está alinhada com Chung, Subramaniam e Dass (2020) que citam que o período da pandemia fez com que a comunidade acadêmica, em especial os docentes e discentes, se apropriassem rapidamente de vários elementos do EaD.

Os discentes, como nativos digitais, passaram ao longo dos dois anos da pandemia por várias experiências acadêmicas que permitem que eles avaliem os meios utilizados ao longo ensino remoto emergencial. Nos fundamentamos na afirmação atemporal de Drew (2001) de que os universitários são os agentes do ensino e sabem o que é importante, pois investem seus recursos, em especial seu tempo, para desenvolverem sua formação profissional.

Portanto, mostra-se evidente a necessidade de pesquisas sobre a expansão do EaD e o seu uso nas instituições de ensino superior como será melhor apresentado no tópico de Contribuição Teórica.

No presente trabalho serão analisados os fatores que influenciam no desenvolvimento de disciplinas EaD nos cursos de graduação das instituições de ensino superior, segundo a perspectiva dos discentes.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

- Identificar e analisar os fatores que influenciam no desenvolvimento de disciplinas EaD na opinião dos discentes.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Identificar que fatores potencializam o desenvolvimento de disciplina EaD citados nas publicações científicas;
- Avaliar os fatores identificados na literatura científica para os cursos de engenharia da UNIFEI Campus Itabira.

1.2. Justificativa

Em 11 de março de 2020 a Organização Mundial da Saúde (OMS) classificou a situação mundial da época, devido a rápida disseminação do novo coronavírus, como pandemia.

A partir deste momento, várias empresas, tiveram que se adaptar e adotar uma nova postura para que a continuidade do negócio e o ritmo do trabalho não fossem prejudicados, haja vista a recomendação das autoridades governamentais de isolamento social, a fim de se evitar a propagação do vírus. Ainda, considerando os decretos publicados e as recomendações do Ministério da Saúde, a pandemia resultou na suspensão de aulas presenciais nos setores público e privado no início do ano de 2020, quando cerca de 90% das universidades federais estavam com as atividades de ensino suspensas (BRASIL, 2020).

Neste contexto, as instituições de ensino, e principalmente o corpo discente, ficou limitado para participar das atividades coletivas de aprendizagem e pesquisa devido às restrições impostas pelo isolamento social. A solução mais rápida e eficaz foi então a adoção da modalidade EaD. Dessa forma, milhões de estudantes passaram a cumprir a carga horária obrigatória de seus cursos em casa, com o objetivo de preservar, não só a saúde e a vida de si mesmos, mas também daqueles com os quais se relacionam.

Ao que tudo indica, tal modalidade de ensino evidenciou uma tendência de permanência no país. Os dados do Censo da Educação Superior de 2019 demonstram que mais de 2 milhões de vagas para cursos de graduação foram oferecidas na modalidade EaD, o que representa um valor 45% maior do que o ano anterior. Em termos comparativos, o número de ingressos nos

cursos de graduação presenciais diminuiu 14,3%. Em 2019, mais de um terço das instituições públicas já ofereciam cursos EaD, representando cerca de 10% do total de cursos ofertados naquele ano. Dos mais de 40 mil cursos superior de graduação, 4.529 foram ofertados na modalidade à distância no ano de 2019. Importante observar que no ano de 2000 eram apenas 10 cursos EaD em toda rede de ensino superior do país. (MEC/INEP, 2020).

No entanto, para a adoção desta modalidade no ensino superior, essas instituições precisam estar atentas à regulamentação dessa modalidade e no potencial de sustentabilidade que esta apresenta.

Ainda, apresenta-se uma justificativa pessoal na realização do presente trabalho. Devido ao fato da autora ser uma servidora federal de uma IFES e discente que vivenciou a experiência de ter que se adaptar a nova realidade do EaD, sendo parte da mudança ocorrida na formação acadêmica de estudantes de todo o mundo durante o período de pandemia.

Verifica-se, portanto, uma necessidade de realização de uma pesquisa que evidencie e analise os fatores que influenciam no desenvolvimento de disciplinas EaD na opinião dos discentes, através do conhecimento de fatores que potencializam o desenvolvimento de disciplinas EaD citados nas publicações científicas da última década e também através da avaliação dos fatores para os cursos de engenharia da UNIFEI Campus Itabira.

Além disso, trata-se de um tema atual, do qual se tem pouco conhecimento acerca do problema e que contribuirá para o avanço das discussões atuais sobre as formas de expansão das modalidades de ensino superior, a partir do surgimento desta proposição.

1.3. Contribuição Prática

Sob o ponto de vista prático, a pesquisa torna-se relevante por evidenciar a busca por maior eficiência na implantação da metodologia de implantação de disciplinas EaD nos cursos de graduação em Instituições Federais de Ensino Superior, identificando os fatores críticos de sucesso e apresentando os aspectos mais relevantes para a tomada de decisão dos gestores. A partir das inferências indicadas neste trabalho, torna-se possível a elaboração de um plano de implementação capaz de melhorar a qualidade do processo de implantação do EaD nos cursos de graduação da Unifei – Campus Itabira.

Atualmente a UNIFEI é uma das 10 instituições piloto do Programa de Expansão da EaD nas Universidades Federais – Reuni Digital, que é a consolidação das ações do Ministério da Educação para ampliar o acesso e fomentar a permanência dos discentes na educação superior, por meio da EaD. O programa tem como objetivos (Ministério da Educação, 2022):

- Ampliar o acesso e a formação com qualidade aos cursos de nível superior para população;
- Contribuir para a política de inclusão auxiliando no ingresso e permanência de discentes com vulnerabilidade socioeconômica, deficiência física e segmentos minoritários da população;
- Possibilitar a flexibilização de horários, o que potencializa reduzir a evasão do ensino superior;
- Potencializar o aproveitamento e adequação da infraestrutura existente das IES, para ofertar novas vagas em cursos de nível superior;
- Oportunizar aos discentes dos cursos presenciais cursarem disciplinas à distância, contribuindo com sua formação no tempo de permanência fixado no projeto pedagógico de seu curso;
- Contribuir, por meio da Educação a Distância (EaD), na disseminação, aperfeiçoamento e criação de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), em especial nas universidades federais.

Os resultados apresentados podem contribuir para a disseminação do conhecimento sobre o EaD não apenas na instituição analisada, mas também em outras universidades públicas brasileiras, uma vez que as características inerentes aos processos são similares, bem como subsidiar o Programa de Expansão do EaD nas Universidades Federais.

1.4. Contribuição Teórica

Em termos de contribuição teórica, é possível constatar que este estudo vai ao encontro das pesquisas acadêmicas apresentadas no referencial teórico sobre a implantação de disciplinas EaD nos cursos de graduação de nível superior, principalmente diante à tendência mundial de implementação dessas mudanças no sistema de ensino na educação superior em resposta rápida as medidas de isolamento social impostas como forma de prevenção da disseminação da COVID-19.

Portanto, tornou-se evidente a necessidade de trabalhos voltados para a expansão desta modalidade de ensino para as instituições educacionais que se viram obrigadas a modificar toda a metodologia de ensino das disciplinas componentes das grades curriculares.

Ainda que a situação de pandemia mundial não seja permanente, é consonante entre os estudiosos do problema que esta será uma realidade cada vez mais presente na metodologia educacional – fato que já se mostrava com expoente crescimento mesmo antes do período de pandemia. Porém, o tema objeto desta pesquisa, sem dúvidas, tem muito a oferecer às instituições de educação em geral.

As pesquisas acerca da oferta do EaD em instituições de ensino que possuem a concepção da oferta de cursos presenciais, usando metodologias tradicionais, a implementação do EaD implica em vários desafios, por exemplo: acolher os alunos evitando a evasão; encontrar métodos de avaliação confiáveis; capacitar os docentes para o ambiente EaD, enfim rever a gestão pedagógica e administrativa.

Várias são as pesquisas e publicações internacionais acerca do tema (Al-SAMARRAIE *et al.*, 2018, KHAN e SETIAWAN, 2019, PRIATNA, 2020), porém no Brasil estes estudos acerca do EaD possuem elevado potencial (TESTA, 2001; ROSIN, 2010; XAVIER, 2022) em especial nas universidades federais que possuem poucos cursos de EaD se comparadas as instituições privadas.

1.5. Estrutura da Dissertação

O trabalho está estruturado em cinco capítulos. Neste primeiro capítulo foram apresentados a introdução do tema, os objetivos, justificativas e contribuições deste trabalho. Já o capítulo 2 consiste na apresentação da fundamentação teórica, contendo os conceitos e principais pesquisadores do tema proposto, bem como as bases da implantação do EaD, suas adaptações e fatores críticos de sucesso, complementada com uma investigação a respeito da importância desses fatores através da realização de uma pesquisa com os discentes da instituição analisada. No capítulo 3 é apresentada a metodologia geral da pesquisa por meio de uma Revisão da Literatura e também dos métodos utilizados neste para atingir os objetivos estabelecidos, como o questionário e as análises estatísticas dos dados. No capítulo 4 são apresentados o resultado das análises, item fundamental da pesquisa, utilizando-se dos métodos empregados para o delineamento dos respondentes e busca por uma solução viável para o problema apresentado. No capítulo 5, as conclusões da pesquisa, limitações e as sugestões para trabalhos futuros são apresentados. Complementam o trabalho os anexos I (Questionário) e II (Tabela de Análise de Correlação).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo é apresentada uma revisão dos principais conceitos que estão envolvidos nesta dissertação. A análise do potencial do EaD como meio de formação em cursos presenciais pressupõe um entendimento dos conceitos teóricos encadeados desde a sua concepção, até as bases que fundamentam a sua sustentabilidade e expansão de carga horária nos cursos presenciais. Tais conceitos precisam ser entendidos não só a partir de uma imposição restritiva mundial devido a uma situação pandêmica, mas também considerando a manutenção desta modalidade visando o melhoramento dos processos de ensino *versus* aprendizagem.

2.1 A formação acadêmica no Ensino Superior

A partir da década de 1920, no Brasil, surgiram e desenvolveram-se as instituições de Ensino Superior, como resultado da formação das elites que buscando atender ao mercado que solicitava profissionais qualificados, ao mesmo tempo em que buscava criar sua própria identidade enquanto sistema de educação, considerado até hoje como uma das mais preciosas construções do Brasil republicano (STALLIVIERI, 2013).

Hoje em dia, a educação superior já não é mais um privilégio social para poucas pessoas. De acordo com os dados do Censo da Educação Superior de 2019, o número de discentes matriculados no ensino superior no Brasil ultrapassa a marca dos 8 milhões de discentes, porém, deste total, apenas cerca de 2 milhões são da rede pública de ensino (MEC/INEP, 2019).

A consolidação do crescimento do ensino superior revela que, ao lado do crescimento do acesso à educação superior, convivem imensos desafios relacionados à busca permanente da qualidade dos cursos de graduação e da manutenção de cursos indispensáveis ao conhecimento humano (MARTINS, 2012). Neste sentido, Stallivieri (2013) argumenta que está a grande fortaleza dessas instituições: cursos de graduação, os quais são abertos a candidatos que tenham concluído o ensino médio ou equivalente e tenham sido classificados em processo seletivo.

Porém, a legislação brasileira (LDB, 1996) define que deve haver uma a indissociabilidade do ensino, pesquisa e extensão como mote das instituições de Ensino Superior. Proveniente deste tripé educacional emergem também os cursos de pós-graduação (especializações, mestrados e doutorados).

Dentre as formas de ensino atualmente utilizadas, percebe-se ainda uma alta concentração de instituições que atuam na modalidade presencial tradicional, porém observa-se

também um crescente número de cursos realizados de forma remota: o chamado ensino à distância.

2.2 O Ensino à Distância (EaD)

A Educação à Distância (EaD) pode ser definida como uma forma de aprendizagem por meio eletrônico, como computadores, laptops, tablets e smartphones com suporte de internet. O EaD é tipicamente caracterizado por um ecossistema de aprendizagem baseado na Web que é integrado com tecnologias de informação e comunicação e a internet (TSAI *et al.*, 2013).

Fernando *et al.* (2020), afirmam que o EaD ainda pode ser caracterizado como uma forma de aprendizado apoiado por informações e tecnologias para que o processo de aprendizagem não precise ser cara a cara diretamente e fisicamente (entre docentes e discentes), sendo estabelecido em rede para que seja capaz de distribuir e compartilhar o aprendizado e as informações.

Comparativamente com o método tradicional de ensino/aprendizagem, o EaD reduz o custo de investimento para as instituições acadêmicas ao mesmo tempo que proporciona a flexibilidade de grande número de participantes ingressando na sala de aula virtual (LEE, 2010). Oferece diversos benefícios aos usuários como uma alternativa de aprendizagem em oposição à aprendizagem tradicional em sala de aula, acessando os conteúdos dos cursos sem qualquer restrição de horário e localização e permitindo a aprendizagem entre as partes (SUN *et al.*, 2008; Al-SAMARRAIE *et al.*, 2018).

Em termos de benefícios apresentados pelo EaD, Ahmed *et al.* (2016) afirmam que dentre os principais fatores tem-se que esta modalidade de ensino não é limitada pela geografia. A natureza flexível da instrução online permite que discentes de qualquer idade ou nível de experiência se matriculem em cursos de sua escolha em horários que sejam mais convenientes para eles. Também, dependendo da flexibilidade da respectiva instituição, os discentes podem trabalhar em tempo integral e buscar uma educação avançada no conforto de suas próprias casas. Além disso, os discentes são capazes de trabalhar em seu próprio ritmo, fazer a transição gradual para sua nova função e desenvolver um estilo de vida adequado de estudante e trabalhador.

Corroborando com essas afirmações, Khan e Setiawan (2019) afirmam ainda que com a ampla aceitação e disponibilidade da Internet, o EaD proporciona uma eliminação significativa de tempo, distância e barreiras de status socioeconômico e, ao mesmo tempo, permite que as pessoas assumam mais responsabilidade por sua aprendizagem ao longo da vida. Para os

autores, os discentes podem tirar proveito de uma ampla gama de especialistas e recursos que podem não estar disponíveis localmente.

O EaD, por outro lado, tem algumas desvantagens. A falta de transparência no design da metodologia força a necessidade de superar novos problemas técnicos. Ainda, a falta de um contato direto com o grupo e com um docente se mostra como sendo um grande obstáculo. Para Khan e Setiawan (2019), isso é especialmente relevante do ponto de vista dos estudantes de ciências sociais, onde é importante não apenas adquirir conhecimentos, mas também habilidades sociais.

A grande desvantagem então seria o fato dos discentes não terem experiência social e profissional simultaneamente. Grow (1991) argumentava que os discentes não devem apenas ler os materiais, ouvir a palestra, mas também participar da observação e vivenciar determinados cenários educacionais ou de ensino e adquirir habilidades em ação. Porém, a realidade vivida no final da década de 1980 e início da década de 1990 era diferente da realidade atual. Hoje, podemos vivenciar todas essas experiências de forma virtual. O avanço tecnológico ocorrido nos últimos 40 anos tem possibilitado a “presença” do discente de forma remota. Ou seja, ainda que as possibilidades de interação não sejam 100% aproveitadas pelos usuários, elas estão disponíveis para utilização.

Cabe ressaltar que, ainda que se apresentem inúmeras vantagens, é importante lembrar que o EaD não é eficaz por si só, e requer conhecimento profundo de como a tecnologia funciona (HICKS, 2011). Na verdade, a qualidade do EaD depende, dentre outros fatores, de um corpo docente qualificado para atuar em plataformas de ensino à distância (MARTIN, 2020; HUANG, 2020; PRIATNA, 2020) e um serviço de tecnologia da informação eficiente (RIVAS, 2020; JEONG, 2019; PRINGGANDANI, 2019), conteúdos interativos e que motivem os discentes (FERNANDO, 2020, KHAN, SETIAWAN, 2019; RIZANA, 2019) e apoiem processos metacognitivos (MACFARLANE-DICK, 2006); dentro de uma estrutura organizacional focada em desenvolver esta modalidade de aprendizagem (SHU-PING CHANG *et al.*, 2020; PRIATNA *et al.*, 2020; RIZANA, *et al.*, 2019; VU *et al.*, 2019).

Contudo, as pesquisas revelam que o EaD foi um verdadeiro desafio que mudou a percepção dos discentes quanto suas responsabilidades e pode ser claramente conduzidos de forma interessante e compreensível em que o nível de assimilação de conhecimento pode ser regularmente verificado por pequenos testes online, dando aos participantes a motivação adicional para aprender (TRUSKOLASKA *et al.*, 2015). Estudos realizados por Oliver (2005) apontam que muitos sistemas de EaD não conseguiram realizar seus objetivos e metas, resultando em questionamentos sobre a qualidade e as capacidades dessa modalidade de ensino.

Kang, Choi e Chang (2007) atribuem à tecnologia a elevadas mudanças na forma que ocorrem as relações, como os indivíduos se comunicam, criam laços e formam sua personalidade nas redes virtuais, aspectos que devam ser considerados por meio de novas práticas inovadoras, o desafio é integrar as tecnologias da informação e comunicação (TIC) às práticas pedagógicas. Os mundos virtuais coexistem com mundo real, os discentes possuem identidade real e virtual proporcionada pelo acesso massivo aos meios digitais. Adoção de uma nova visão da relação entre a tecnologia e a atividade cognitiva.

Por fim, de acordo com Laurillard (2012), o alcance e a escala das possíveis aplicações das novas tecnologias no ensino superior está quase além da imaginação. Enquanto tentamos fazer frente ao que é possível agora, outra aplicação tecnológica está se tornando disponível, e ampliará ainda mais essas possibilidades.

Assim, diante desta rápida expansão tecnológica das últimas duas décadas que tiveram um significativo impacto sobre o setor de ensino superior, cabe uma melhor compreensão a respeito de como esta modalidade de ensino se expandiu ao longo dos últimos anos.

2.3 A expansão do EaD nos últimos anos

2.3.1. A era digital e migração inevitável

Na medida em que a tecnologia se torna cada vez mais confiável, acessível e fácil de usar, e aliado ao aumento pelo interesse em EaD e também a partir das restrições orçamentárias as instituições de ensino superior procuram explorar todo o potencial da Internet por meio dos cursos na modalidade EaD (AL-FRAIHAT, JOY, SINCLAIR, 2017).

Em resposta às tendências da era digital, os métodos de aprendizagem evoluíram nos últimos 20 anos do EaD aos *Massive Open Online Courses* (MOOCs) de hoje. O desenvolvimento da educação, com avanços na tecnologia da informação e comunicação, mudou gradualmente de um desenvolvimento predeterminado e fixo para um desenvolvimento adaptativo e dinâmico (BOJINOV, 2016; HOWARTH *et al.*, 2016).

Ao se analisar os dados do Censo da Educação Superior de 2019 realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas – INEP – do Ministério da Educação, se percebe que mais de 10 milhões de vagas para cursos de graduação foram oferecidas na modalidade EaD, enquanto cerca de 6 milhões de vagas foram ofertadas para cursos presenciais. Este total de vagas para cursos EaD é 45% maior do que o apresentado pelo mesmo censo em 2018 de cerca de 300% maior do que o total de vagas ofertadas nesta modalidade em 2014. Estes dados demonstram uma crescente significativa na curva de oferta de vagas para EaD nos últimos anos.

Ainda que de forma modesta, as instituições de ensino superior públicas do país ofertaram cerca de 44% do total de vagas para EaD, totalizando 32.443 mil vagas frente à 1.559.346 vagas ofertadas pela rede privada de ensino. O censo ainda demonstra que o número de ingressos em cursos de graduação à distância tem aumentado substancialmente nos últimos anos. A participação total de ingressantes saltou de 16,1% em 2009 para 43,8% em 2019. Ao mesmo tempo, nos últimos 5 anos, o número de ingressos nos cursos de graduação presenciais diminuiu 14,3%. Destaca-se portanto, que com uma taxa média anual de crescimento de 3,7% na última década, a manutenção desta tendência de crescimento só foi possível com a expansão da oferta de cursos EaD (MEC/INEP, 2020).

Outro fator que demonstra a expansão do EaD nas instituições de ensino superior no Brasil é que mais de um terço das instituições públicas já oferecem cursos EaD. Dos mais de 40 mil cursos superior de graduação, 4.529 foram ofertados na modalidade à distância no ano de 2019. Importante observar que no ano de 2000 eram apenas 10 cursos EaD em toda rede de ensino superior do país. (MEC/INEP, 2020).

Relevantes estudos sugerem que algumas universidades de diversos países vem implementando essas mudanças no sistema de ensino na educação superior em resposta justamente a essa tendência da era digital.

No Brasil, considerando a rede privada de ensino, o número de ingressantes em 2019 na modalidade EaD já é superior ao total de ingressantes em cursos presenciais com 50,7% e 49,3% respectivamente. Deste total, 45,2% dos discentes foram matriculados em curso de Pedagogia, Administração, Contabilidade e Gestão de Pessoas. Na rede pública, o maior número de discentes ingressantes em cursos EaD estão concentrados principalmente nos cursos de Licenciatura e Administração (MEC/INEP, 2020).

Em um contexto geral, de acordo com Dziuban *et al.* (2018) e Mestan (2019), as últimas duas décadas, marcaram significativamente as instituições de ensino superior em todo mundo numa adoção cada vez maior para combinar o presencial e o virtual em um conceito pedagógico que configura-se como o “novo normal” no ensino superior. Este conceito de aprendizado mesclado pode ser descrito como uma combinação de instrução online e em sala de aula que ativa e apoia a aprendizagem (BOELENS *et al.*, 2015).

Conforme Rizana *et al.* (2019), estas implementações podem trazer benefícios tanto para os discentes quanto para os docentes por meio de uma maior flexibilidade de entrega de conteúdo, aumento da padronização do ensino e da disponibilização e acessibilidade ao material didático de aprendizagem.

Além disso, vários estudos realizados por pesquisadores mostraram que os discentes estão quase inteiramente a favor da adoção do EaD no nível universitário (ALRASHEEDI, 2015).

Para os autores, os discentes tendem a acreditar que isso definitivamente melhoraria seu aprendizado e experiência. Shopova (2012) ainda complementa que o EaD tornou-se uma ferramenta essencial para instituições de ensino superior hoje, para permitir a aprendizagem centrada no discente e métodos de aprendizagem flexíveis.

Desta forma, entende-se que o EaD encontra-se consolidado na literatura como uma modalidade de ensino de comprovada eficácia no ensino superior e de alto reconhecimento tanto pelos discentes quanto pelos pesquisadores. É uma realidade atual e os estudos apresentados até o presente momento evidenciam uma tendência de crescimento a cada ano.

2.3.2. A pandemia de COVID-19 e o isolamento social: a aceleração da mudança

A COVID-19 é uma doença respiratória aguda, relatada inicialmente na província de Wuhan, na China que apresenta uma taxa de mortalidade de cerca de 2% devido a danos alveolares maciços e insuficiência respiratória progressiva (XU, *et al.*, 2020).

O primeiro caso de infecção de COVID-19 provocada pelo novo coronavírus foi reportado no início de dezembro de 2019 (Wang *et al.*, 2020) e sua rápida escalada, com disseminação em nível global, fez com que a Organização Mundial da Saúde (OMS) a considerasse uma pandemia no dia 30 de janeiro de 2020, chamando a atenção das autoridades de todo o mundo. Na América Latina o primeiro caso relatado foi pelo Ministério da Saúde do Brasil, em 25 de fevereiro de 2020, quando se confirmou o primeiro caso da doença – um homem brasileiro, de 61 anos, que viajou de 9 a 20 de fevereiro de 2020 para a Lombardia, norte da Itália, país onde ocorreu um surto significativo (ESTADO DE MINAS, 2020).

Até o final de abril de 2021, estima-se que a doença já tenha atingido mais de 15 milhões de brasileiros e mais de 150 milhões de pessoas em todo o mundo, resultando em quase 3,5 milhões de mortos (GOOGLE, 2021).

O aumento exponencial dos casos de COVID-19 se tornou uma emergência de saúde pública de interesse internacional e devido à falta de uma vacina que impeça a infecção pelo SARS-CoV-2, as medidas de combate comprovadamente eficazes se constituem basicamente da realização de isolamento social (HOLANDA, 2020).

Em 04 de fevereiro de 2020, foi publicada em edição extra do Diário Oficial da União (DOU) a declaração de estado de emergência em saúde pública no Brasil em decorrência do avanço de casos do novo coronavírus pelo mundo. A portaria definiu a esfera federal como responsável por articular políticas de prevenção à nova doença. Nesta ocasião o vírus já havia se espalhado por mais de cem países, em todos os continentes.

O Congresso Nacional, em 20 de março de 2020, publicou em edição extra do DOU, o decreto legislativo 6/20 que reconheceu a ocorrência do estado de calamidade pública no Brasil, com efeitos até 31 de dezembro de 2020. Dois dias depois, o Governo Federal editou a Medida Provisória 927/2020, que, dentre outras providências, dispõe sobre as medidas trabalhistas para enfrentamento do estado de calamidade pública decorrente da pandemia.

Posteriormente, em 20 de abril de 2020, o Conselho Nacional de Saúde brasileiro recomendou por meio da Recomendação nº 27, que o estado brasileiro:

“Que sustente, nos níveis federal e estadual, a recomendação de manter o isolamento social, num esforço de achatamento da curva de propagação do coronavírus, até que evidências epidemiológicas robustas recomendem a sua alteração” (BRASIL, 2020).

A partir deste momento iniciou-se umas das maiores catástrofes educacionais da história, devido ao fechamento das escolas, que afetou mais de 1 bilhão de estudantes em 160 países (ONU, 2021).

Em países como a China, Japão e Estados Unidos, que possuem uma estrutura robusta de acesso à internet e às tecnologias nos mais diferentes dispositivos, tanto escolas públicas, quanto privadas, adotaram rapidamente o sistema de atividades virtuais. Na Europa, pelo menos 20 países fecharam imediatamente suas escolas e cada um adotou medidas diferentes para garantir o acesso ao ensino. Em Portugal, por exemplo, a solução encontrada utilizou um caminho que, em alguma medida, pode ser considerado mais democrático, optou-se pela transmissão de aulas pela televisão aberta. O Canadá optou pela construção de um portal online oferecido pelo Governo, no qual são submetidas atividades para todos os discentes (VIEIRA e RICCI, 2020).

No Brasil, na ausência de uma política nacional de enfrentamento por parte do Governo Federal, os Estados se organizaram de formas diversas. O sistema educacional brasileiro posicionou-se e o Ministério da Educação, por meio da portaria nº 343, de 17 de março de 2020, autorizou a substituição das aulas presenciais pelas aulas através dos meios digitais enquanto durar a pandemia do novo coronavírus (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2020).

Considerando os decretos publicados e as recomendações do Ministério da Saúde, a pandemia resultou na suspensão de aulas presenciais nos setores público e privado no início do ano de 2020, quando cerca de 90% das universidades federais estavam com as atividades de ensino suspensas (BRASIL, 2020). De acordo com levantamento divulgado pela Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior (ABMES, 2020), 78% das IES privadas estão com aulas por meios digitais e 22% delas optaram por suspender as aulas. Ressalte-se que, embora

as atividades de ensino regulares não estejam ocorrendo nessas instituições, as demais atividades de pesquisa, extensão e administrativas continuam - quando possível - de modo remoto.

Entendido o contexto de saúde em que nos encontramos é preciso, portanto, entender como as formas alternativas ao ensino presencial se apresentaram após este período.

2.3.3. A realidade do ensino superior pós pandemia da COVID-19

Desde o final do ano de 2019, o mundo enfrenta a pandemia do coronavírus que interrompeu as atividades regulares de quase todos os setores econômicos em todo o mundo. Na ausência da cura, os governos obrigaram seus cidadãos a adotar medidas preventivas moderadas, como o distanciamento social e, às vezes, outras mais severas, como bloqueios.

O setor de ensino superior também foi afetado na medida em que escolas e universidades encerraram suas aulas regulares. Nesses tempos, o EaD emergiu como um salvador, proporcionando educação na porta dos usuários (discentes) por meio da tecnologia e da internet (DAULTANI, Y. *et al.*, 2020). Autores como Huang (2020) afirmam que somente na China, mais de 1450 instituições de ensino superior iniciaram aulas online já no primeiro semestre de 2020.

Segundo Vahan Agopyan, reitor da Universidade de São Paulo, a maior do país, o cenário pós-covid-19 impôs novos desafios para o ensino superior, principalmente aqueles relacionados a uma revisão da maneira de oferecer as disciplinas de graduação: tanto os discentes quanto os docentes tiveram que conviver, de maneira abrupta, com ferramentas pouco utilizadas no ensino tradicional. Essa experiência demonstrou como esses meios podem ser úteis para melhorar o aprendizado. O emprego de novas metodologias didáticas e ferramentas desenvolvidas para o ensino a distância demonstrou que contribui e muito para o aprimoramento das aulas presenciais (USP, 2020).

No Brasil, ainda que a legislação preveja um percentual máximo de carga horária para os cursos de graduação, com a pandemia da COVID-19, discentes de todas as etapas do ensino passaram a realizar as atividades de forma remota. O EaD que antes era uma opção à formação acadêmica passou a ser a única opção para os discentes em todo o mundo, não importando a faixa etária, o nível escolar ou as condições básicas para este tipo de ensino (SOUSA, 2020).

Desta forma é preciso entender o contexto legal da disponibilização das aulas na modalidade EaD por meio dos marcos regulatórios brasileiros a respeito do ensino. Cabe ressaltar que após a pandemia, possivelmente haverá um aumento do EaD frente à educação presencial, pois cada vez mais os docentes estarão preparados e os discentes cada vez mais adaptados.

Tendo a possibilidade factível de realização do ensino/aprendizado de forma remota, essa probabilidade nunca mais será descartada, principalmente a se considerar não só uma futura possibilidade de novas doenças que exijam o distanciamento social como a própria adaptação humana com o “novo normal”.

2.4 Regulamentação brasileira para o EaD

A Educação à distância no Brasil possui registro desde antes de 1900, quando eram oferecidos cursos e aulas por meio de anúncios de jornais. Posteriormente, segundo a Associação Brasileira de Ensino à Distância (ABED) em 1904 começaram a serem formalizadas as escolas de EaD que ofereciam cursos de capacitação profissional por meio de correspondências, onde os materiais didáticos eram enviados por trens e correios (SOUSA, 2020).

As bases legais estão registradas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB 9.394/1996 especialmente nos artigos 80 e 87, onde dispõe de exigências e orientações para o melhor desenvolvimento e utilização da mesma. O Decreto nº 5.622 de 2005, em seu Art 1º, caracteriza a educação à distância como:

“Modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de comunicação e informação, com estudantes e docentes desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos” (BRASIL, 2005).

Assim, entende-se que a EaD está oficializada no Brasil desde 2005 por meio de uma mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem com a utilização de meios tecnológicos e de comunicação, com pessoal qualificado, e também com acompanhamento e avaliações compatíveis e que contribuam para discentes que estejam em lugares distintos e tempos diversos.

Para Sousa (2020), a concepção do EaD adotada pelo sistema brasileiro de ensino dispõe da relação docente-discente, onde, ainda que o docente não seja visto está repassando conhecimento. Não sendo, assim, o discente autossuficiente ou autodidata, mas participante, juntamente com o docente, do processo de aprendizagem.

A LDB 9.394/1996 prevê momentos presenciais obrigatórios, tais como: avaliações de estudantes, estágios obrigatórios, defesa de trabalhos de conclusão de curso e atividades relacionadas a laboratórios. De acordo com o MEC, a legislação somente permite esta modalidade de ensino para até 30% da carga horária do ensino médio noturno, 20% no ensino médio diurno e 40% da carga horária de cursos presenciais do ensino superior. Identifica-se,

portanto, um elevado potencial para o crescimento de atividades EaD em detrimento das presenciais.

Inegavelmente, a modalidade EaD está direcionada principalmente para o ensino superior e cursos técnicos profissionalizantes. A LDB 9.394/1996 define que em seu parágrafo 4º do artigo 32 que “O ensino fundamental será presencial, sendo o EaD utilizado como complementação da aprendizagem ou em situações emergenciais”.

O Conselho Nacional de Educação (CNE) publicou em 28 de abril de 2020 parecer favorável à possibilidade de cômputo de atividades pedagógicas não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual e proposta de parecer sobre a reorganização do Calendário Escolar, em razão da Pandemia da COVID-19, homologado pelo MEC, em despacho de 29 de maio de 2020. O CNE possibilita, desta forma, que atividades não presenciais sejam consideradas, minimizando a necessidade de reposição presencial, garantindo por meio de atividades não presenciais o fluxo “normal” das atividades escolares (MARTINS e ALMEIDA, 2020).

Conhecida a regulamentação legal brasileira a respeito do tema em estudo, é preciso entender agora quais são os principais fatores de garantir a sustentabilidade do EaD no Brasil destacando quais são os fatores críticos que determinam o sucesso ou fracasso dos cursos e/ou disciplinas realizadas por meio EaD.

2.5 Fatores de influência na sustentabilidade do EaD

A metodologia EaD no ensino superior tem se tornando cada vez mais comum à medida que as possibilidades da infraestrutura digital disponível se expandem e as mudanças no perfil da sociedade propiciam esta nova modalidade de ensino. Os gestores de instituições de ensino superior agora enfrentam a necessidade de tornar seu ensino digital, embora tenham pouca ou nenhuma experiência com métodos de ensino online (KYRKJEBØ, 2020).

De acordo com Keengwe e Kidd, (2010), esta transformação se deve em parte à necessidade de ser competitivos como instituições educacionais, mas também de fazer com que o ensino superior se torne mais acessível a um crescente e mais diversificado grupo de estudantes.

Para Kyrkjebø, (2020), é importante garantir que os objetivos de aprendizagem do curso não sejam sacrificados pelo entusiasmo digital, e que sejam considerados os objetivos de aprendizagem e atividades em primeiro lugar, e depois as ferramentas e recursos digitais que podem nos ajudar a implementar essas atividades em segundo.

Neste sentido, construir uma estratégia, operar e gerenciar sistemas de aprendizagem online são alguns dos problemas mais importantes. Para tanto, torna-se preciso escolher e avaliar adequadamente a influência de quais são os fatores que mais afetam a sustentabilidade de ministração de disciplinas EaD nos cursos de graduação presencial, ajudando os gestores dessas instituições a formularem estratégias adequadas que garantam esta manutenção.

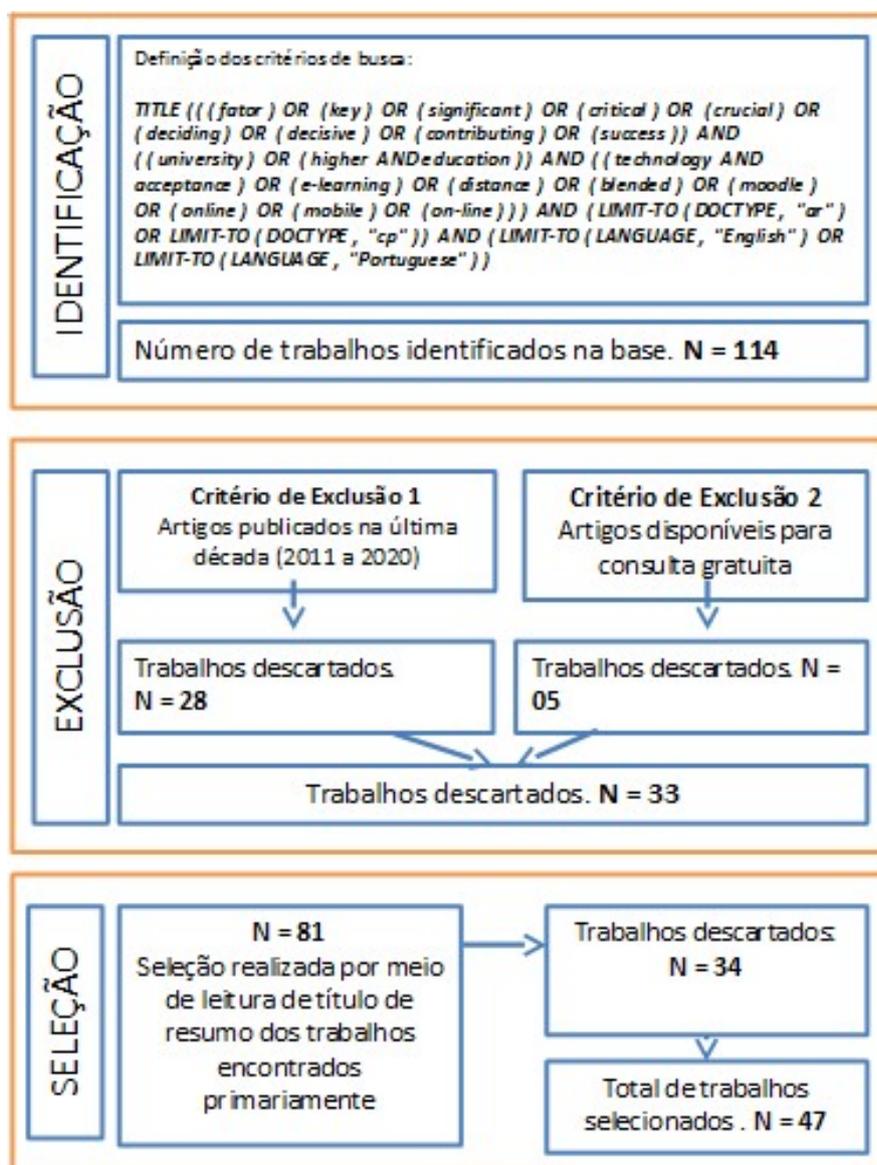
A retenção de estudantes em diferentes estratégias de aprendizagem tem sido estudada extensivamente nos últimos 80 anos. A popular pirâmide de aprendizagem (origem desconhecida) é familiar a muitos educadores do ensino superior e ilustra as taxas de retenção de diferentes estratégias de aprendizagem, desde palestras (5%), leitura (10%), audiovisual (20%), demonstração (30%), discussão em grupo (50%), prática (75%) e ensino a outros para uso imediato (90%) (KYRKJEBØ, 2020).

A partir de então, pesquisas acadêmicas direcionadas em estudos que identificam fatores que contribuem para a expansão e/ou sustentabilidade do EaD no ensino superior têm sido frequentemente publicadas. Com o objetivo de analisar os artigos científicos internacionais que aplicaram os conceitos e identificaram fatores de influência nesta modalidade de ensino, foi realizada uma revisão da literatura que buscasse o maior número de trabalhos primários relevantes e reconhecidos na área que pudessem responder as questões do estudo analisado.

Como base de dados para o levantamento bibliográfico foi utilizada a base de dados do *Scopus* recomendada por autores como Chadegani *et al.* (2013), e Mongeon e Paul-Hus (2016). A partir das *strings* e fontes definidas, as buscas primárias retornaram um total de 114 trabalhos. Em seguida, aplicou-se os critérios de exclusão, inclusão, seleção e avaliação da qualidade estabelecidos no protocolo da revisão da literatura finalizando 47 artigos selecionados para leitura.

O levantamento bibliográfico foi realizado no período de 30/04/2021 a 02/01/2022 conforme descrito na figura 1 abaixo.

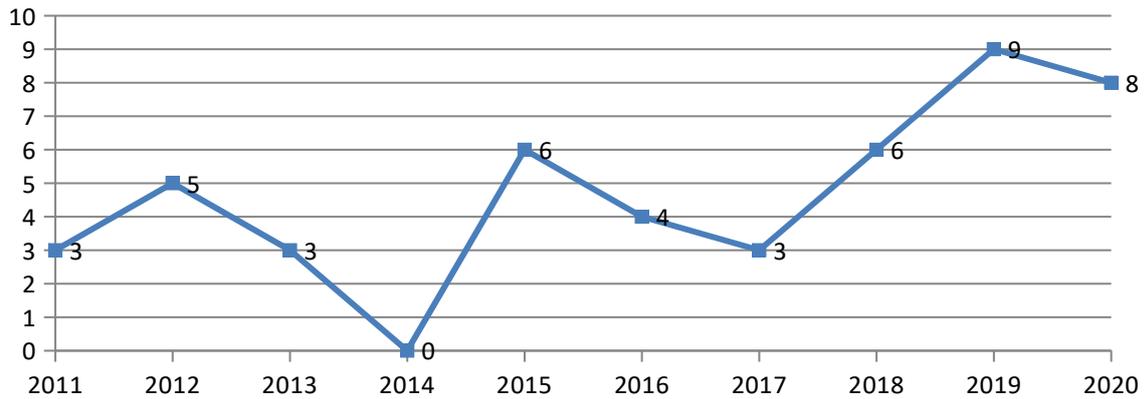
Figura 1. Diagrama de seleção de trabalhos para levantamento bibliográfico



Elaborado pela autora

O Gráfico 1 apresenta a evolução do número de trabalhos publicados por ano considerando o total de publicações no período selecionado. A partir da análise do gráfico é possível perceber que as publicações tiveram uma crescente a partir de 2018 tendo no ano de 2019 um número mais expressivo.

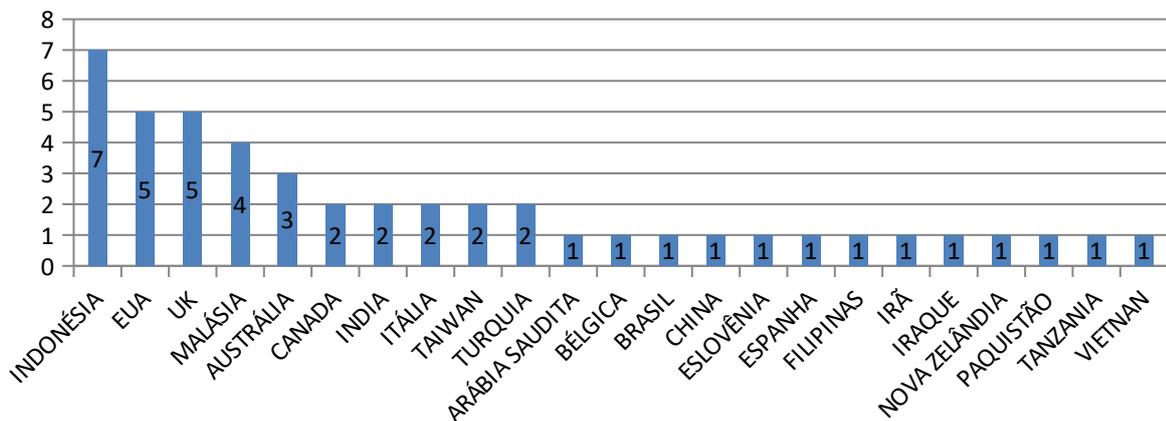
Gráfico 1. Número de publicações por ano



Elaborado pela autora

Considerando os países de publicação é interessante observar um alto índice de trabalhos publicados por países asiáticos (sudeste da Ásia e Oriente Médio) com destaque para Indonésia com um total de 7 publicações. Em seguida temos, Estados Unidos e Reino Unido com 5 trabalhos cada, seguidos pela Malásia (4) e Austrália (3).

Gráfico 2. Distribuição de publicações por países

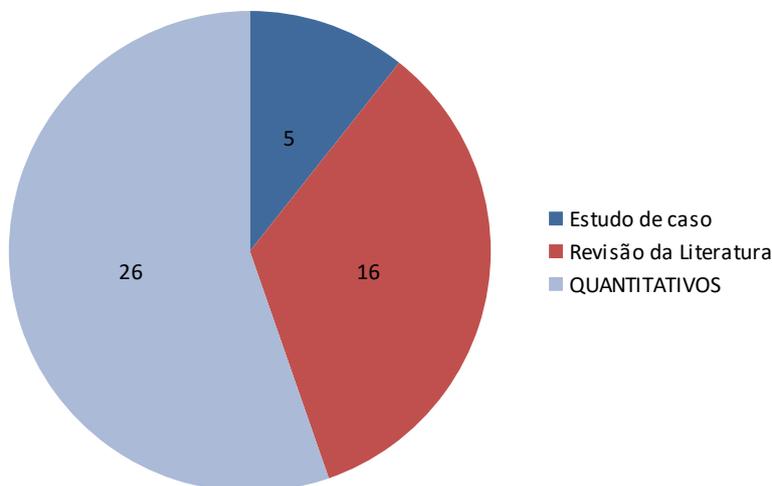


Elaborado pela autora

Com relação à metodologia de pesquisa dos trabalhos selecionados percebe-se que existe um equilíbrio entre trabalhos práticos e trabalhos teóricos. Do total de 47 artigos, 21 utilizam os métodos qualitativos, sendo 16 trabalhos com o método de revisões de literatura e 5 trabalhos que aplicaram estudos de casos. Já com relação aos trabalhos quantitativos, temos um total de 26 trabalhos que utilizaram do método de aplicação de *survey* para estabelecer procedimentos

variados de pesquisa, como teste de hipóteses, análises de regressão e análises por meio de tratamentos estatísticos dos dados. O gráfico 3 apresenta esta distribuição.

Gráfico 3. Total de trabalhos por método de pesquisa



Elaborado pela autora

Destaca-se que a maioria dos trabalhos utilizam esses métodos quantitativos de pesquisa para analisar o objetivo de pesquisa. Porém, também há um número expressivo de trabalhos que se dividem em revisão de literatura e estudos de casos. Este fato justifica a escolha de aplicação de uma abordagem quantitativa para a presente pesquisa. Desta forma, esta pesquisa engloba todos os aspectos metodológicos mais citados na revisão da literatura realizada.

Ainda, os trabalhos de Daultani *et al.* (2020), sobre os fatores-chave que afetam a satisfação dos usuários em sistemas de aprendizado online, determinam que quatro atributos têm influência positiva para a satisfação dos usuários. Para os autores, os atributos relacionados ao tipo de curso, sistemas utilizados, características dos instrutores e formas de interatividade nas plataformas exercem uma maior significância na percepção dos aprendizes. Embora o efeito desses quatro atributos na satisfação dos usuários pareça variado, o resultado da pesquisa indica que o fator de atributos do docente é o que mais contribui para a satisfação do usuário.

Complementarmente a este assunto, a pesquisa realizada por Lu, Le e Vu (2020), sintetiza esses fatores usando algoritmos de agrupamento de dados para analisar elementos utilizados para ajudar os gestores a melhorar a qualidade do sistema de uma forma eficaz. O trabalho dos autores propõe também quatro fatores de influência que podem garantir a sustentabilidade do EaD, pautando-se nas características dos estudantes (idade, gênero, local de

residência, ano de graduação etc.); dos docentes (analisando a influência do docente na disciplina); da infraestrutura da instituição (sistema de gerenciamento, qualidade do suporte de tecnologia da informação, materiais didáticos disponíveis etc.); e dos cursos disponibilizados (enquadramento do curso na metodologia EaD, efeitos do EaD no método de estudo, o nível do curso, metodologias de aprendizagens obrigatórias etc.).

Assim, ao considerar a natureza complexa do EaD é preciso avaliar diversos fatores que envolvem o discente individualmente, o ambiente de aprendizagem e o conteúdo do curso; todos desempenhando um papel fundamental nos resultados dos discentes.

Portanto, tendo como base o que está evidenciado na literatura, o presente estudo faz uma análise dos fatores considerados de maior influência na sustentabilidade do EaD. Os tópicos seguintes detalham os fatores a serem analisados.

2.5.1 Corpo docente: características e qualificações

Assim como no ensino presencial, no EaD o docente também tem papel fundamental. Os aspectos referentes ao corpo docente é considerado pela maioria dos estudos como sendo um fator importante na implementação do EaD (CHANG, WU, LIU, 2020). As habilidades dos docentes nesta metodologia de ensino devem envolver as competências básicas dos docentes e sua forma de aplicação de conteúdo aos cursos ou disciplinas.

Para Belloni (2009) a educação é e sempre foi um processo complexo que utiliza a mediação de algum tipo de meio de comunicação como complemento ou apoio à ação do docente em sua interação pessoal e direta com os estudantes. Quando se trata do EaD, o autor afirma que a interação com o docente é indireta e tem que ser mediatizada por uma combinação dos mais adequados suportes técnicos de comunicação, o que torna essa modalidade de educação bem mais dependente da mediatização que a educação convencional.

Desta forma, os demais aspectos devem estar alinhados com as características e qualidades de um corpo docente presente e capacitado. Contudo, o docente de EaD deve apresentar características diferenciadas e que seja de mais atento a toda tecnologia disponível que compõe a infraestrutura de EaD da instituição e seja capaz de analisar a aplicação destas ferramentas aos conteúdos que irá lecionar.

É preciso destacar que a atuação do docente no EaD demanda uma especialização nessa área que o possibilite se inteirar de métodos de ensino e aprendizagem. Corroborando com esta afirmativa, Santos (2008) afirma que as implicações sobre o papel do docente no EaD vão além de somente ensinar e geram conflitos como “deixar de ser um bom docente por que sabe o conteúdo e passar a ser um bom docente porque sabe facilitar a aprendizagem”. No mesmo

sentido, Martin (2020) recomenda o aproveitamento do conhecimento prático, quando possível, de professores que detêm uma experiência prévia de trabalho na área antes da sua entrada na academia.

Consonante a isto, Chang, Wu e Liu (2020), determinam que os docentes devem possuir competências básicas que podem ser divididas em quatro níveis: "caráter", "conteúdo de ensino", "capacidade de operação de informações" e "conceitos de ensino de *e-learning*". "Caráter" refere-se a se os docentes estão dispostos a entrar no campo do ensino digital e continuar a manter a motivação relacionada aos seus traços de personalidade, como resistência, pensamento inovador, autoaprendizagem, positividade, respeito e consciência da comunidade. "Conteúdo de ensino" refere-se às habilidades profissionais dos docentes nos cursos que ministram e sua capacidade de planejar estratégias de ensino e conteúdos adequados de acordo com os diferentes objetivos de ensino e aprendizagem. "Conceitos de *e-learning*" são os conceitos básicos para a implementação, planejamento e design do EaD onde todos os membros da equipe de ensino devem ter as habilidades básicas exigidas para suas responsabilidades e deve melhorar gradualmente os fatores de influência. Por fim, "Desenho e Aplicação do Curso", é usado principalmente para fornecer indicadores de planejamento sistemáticos para ensinar designers para garantir a qualidade do ensino.

Assim, como resultado da pesquisa realizada, podemos destacar algumas premissas básicas para atuação do corpo docente no EaD:

- Acreditar na modalidade a qual está vinculado, tendo a convicção de que não está apenas "virtualizando" suas turmas presenciais, mas sim, adentrando em uma modalidade educacional diferente, com suas particularidades, qualidades, defeitos e desafios (FURTADO et al., 2018);
- Aproveitar o conhecimento prático ou tácito obtido pela experiência específica adquirida antes de entrar na área de ensino, ampliando as possibilidades de apresentação prática do conteúdo ensinado (MARTIN, 2020);
- Avaliar constantemente seus conhecimentos e habilidades na modalidade EaD, buscando treinamento, serviços de consultoria e assistentes correspondentes para aprimorar suas habilidades (CHANG, WU, LIU, 2020);
- Dominar os recursos tecnológicos amplamente utilizados nos dias atuais, analisando regularmente quais as ferramentas mais adequadas a serem utilizadas em cada conteúdo (RIZANA, 2019);
- Manter constantes interações com os discentes (por exemplo, suporte e feedback fornecidos aprendem necessidades específicas) de forma a garantir a permanência do discente fazendo-o superar obstáculos em um curso EaD (MARTIN, 2020);

- Planejar o conteúdo visualizando a plataforma virtual de ensino e a metodologia EaD, com objetivos atingíveis e mensuráveis que possam ser avaliados de forma sistemática (AL-FRAIHAT, 2017);
- Alinhar os recursos aos objetivos com o máximo de produtividade possível, atingindo o maior número possível de orientados e minimizando o desperdício de tempo para atingimento a estes objetivos (PANDIT, 2016).

2.5.2 Infraestrutura e Sistemas de Tecnologia da Informação

Considerando a infraestrutura para EaD, a qualidade da infraestrutura como a Internet, plataformas de *e-learning*, ferramentas, software e hardware são as condições básicas a serem consideradas.

De acordo com Rizana (2019), a qualidade da infraestrutura e do sistema se refere à qualidade geral da infraestrutura técnica em duas dimensões específicas. A primeira relacionada às condições facilitadoras que se referem ao grau em que os usuários acreditam que a infraestrutura técnica existe para suportar o uso do sistema de aprendizado à distância. Para os autores este aspecto considera, inclusive, a disponibilidade de acesso à internet em alta velocidade, disponibilidade do sistema e confiabilidade da rede.

A segunda dimensão está relacionada à qualidade do sistema como tendo um forte efeito na satisfação dos usuários. Esta qualidade pode ser medida pela facilidade de uso, interface, funcionalidade, disponibilidade e tempo de resposta do sistema. Ter uma usabilidade ruim demanda suporte intenso e pode prejudicar a aprendizagem, gerando mais custos e menos resultados. A solução é ter uma navegação simples, intuitiva e adaptável às novas mídias, tanto no computador, quanto em smartphones e tablets. De nada adianta a melhor ferramenta, se ninguém conseguir usar todos os seus recursos (RIZANA, 2019).

Percebe-se que as pesquisas de Chang, Wu e Liu (2020), Martin (2020), Rizana (2019), Al-Fraihat (2017) e Pandit (2011) observam que o suporte de serviço influencia a satisfação de discentes e docentes na participação em EaD aumentando a interação entre discentes e instrutores, bem como os resultados de aprendizagem. Para Ahmed (2016), estabelecer um suporte de serviços, que engloba as ferramentas de treinamento, suporte técnico e comunicação, é a melhor forma de auxiliar os discentes online.

Além disso, em se tratando de aspectos de infraestrutura é preciso considerar se o ambiente de software e hardware é adequado para o desenvolvimento e implementação do EaD na perspectiva da gestão, docentes e discentes. Schröder (2009) destaca que “é imprescindível se pensar em infraestrutura como conjunto de elementos decorrentes de escolhas por meio de um processo de gestão”. Para a autora, a infraestrutura não deve engessar os processos, mas, sim,

possibilitar o aumento e a qualidade das interações em diferentes níveis. Ressalta-se também que todos os aspectos estruturais devem ser implantados em decorrência de um processo de planejamento e gestão da EaD e dos valores que a instituição deseja compartilhar por meio de interações (SCHRÖEDER, 2009).

Considerando estes aspectos, percebe-se que a infraestrutura tecnológica para implantação de cursos ou disciplinas EaD pode contemplar, entre outros: locais de acesso para docentes e discentes (laboratórios), equipamentos de hardware e software de qualidade e alta tecnologia, pessoal e estrutura de suporte ao sistema e ao usuário, formação continuada de docentes em aspectos como organização das aulas, desenvolvimento do material didático, potencialidades e dificuldades no uso dos recursos e, inclusive avaliação da necessidade da disciplina de Alfabetização Digital, se o uso dos recursos for prolongado.

Assim, além da parte operacional e de infraestrutura responsável por proporcionar um ambiente de EaD de qualidade, é fundamental que exista em paralelo, a capacitação e a especialização do docente, pois é preciso dar significação ao uso das tecnologias como suporte do processo de ensino e aprendizado, realizando atualizações pedagógicas para acompanhar as mudanças tecnológicas.

2.5.3 Cursos e conteúdo: design institucional e metodologias de aprendizagem

De acordo com Ahmed (2016), o design institucional define como um curso é estruturado e pode influenciar o aprendizado. Para o autor, muitos são os elementos que afetam o design institucional, como o esclarecimento dos objetivos, a qualidade do conteúdo, as estratégias de aprendizagem, a motivação da aprendizagem e a avaliação da aprendizagem.

A qualidade do conteúdo do curso refere-se ao grau de gerenciamento do curso em que a metodologia EaD apresenta o conteúdo que é valioso para os discentes (RIZANA, 2019). Para isso, o currículo está se tornando mais dinâmico e interativo como resultado dos muitos tipos de atividades de aprendizagem baseadas nas tecnologias utilizadas e nos projetos e aplicativos de software que estão sendo desenvolvidos (UNESCO 2005).

Os estilos de aprendizagem variam de discente para discente. Alguns discentes aprendem rápido, enquanto outros aprendem em um ritmo mais lento com a repetição. Além disso, alguns discentes preferem trabalhar sozinhos, enquanto outros gostam de trabalhar em grupos. As tecnologias disponíveis permitem que os discentes personalizem sua própria experiência de aprendizagem, permitindo assim a acomodação de diferentes tipos de estilos de aprendizagem (SIRKEMAA, 2001).

Apesar desses desafios, o plano pedagógico e o currículo precisam ser desenvolvidos e modificados para empregar a aplicação das novas tecnologias de maneira eficiente, e devem ser

especialmente projetados para apoiar os ambientes virtuais de aprendizagem (ELKASEH, WONG, FUNG, 2016). O EaD é diferente do aprendizado tradicional e, portanto, os cursos devem ser redesenhados de forma eficaz para acomodar o uso das plataformas de comunicação à distância.

Sendo assim, é preciso considerar também uma dimensão primordial no aspecto de compatibilidade do curso/disciplina com a modalidade EaD. De acordo com a legislação brasileira, existem cursos que atualmente não podem ser oferecidos completamente no formato EaD, seja por algumas restrições práticas ou até mesmo teóricas. Na maioria dos casos, isso acontece porque esses cursos requerem a vivência do discente com os objetos de estudo, tornando-os mais suscetíveis ou mais restritivos, a depender, por exemplo, da necessidade de carga horária obrigatória de aulas práticas em laboratórios.

Porém, isto não impede que algumas disciplinas sejam ofertadas nesta modalidade de ensino. Para tanto, é preciso resgatar as discussões relacionados aos marcos regulatórios brasileiros, principalmente à lei de diretrizes e bases da educação nacional, destacadas no subitem 2.4 desta presente pesquisa.

O fato é que as possibilidades existem e a expansão do EaD nas instituições de ensino superior brasileiras é uma realidade. A era digital imposta na última década apresentou um espaço de exploração viável para difusão do ensino e as condições epidemiológicas impostas nos últimos anos aceleraram ainda mais uma mudança já definida: o ensino a distância é uma realidade na educação superior.

2.5.4 Cultura organizacional

A ampliação do EaD impôs o enfrentamento de novos desafios tecnológicos e didáticos, exigindo a saída da zona de conforto daqueles que estão ao longo do tempo em dedicação exclusiva no ensino presencial. É fato que o ambiente EaD exige cada vez mais mudanças no ambiente organizacional, todavia, mudanças requerem ressignificação de valores e atitudes no administrativo e na docência.

As universidades que tradicionalmente utilizam a modalidade presencial quando adotam a modalidade a distância ancorada nas TICs, em geral, realizam mudanças estruturais e processuais para atender a demanda que está geograficamente dispersa.

O discurso que a gestão de Instituições de Ensino Superior (IES) perpetua é o que pode apontar indícios de valoração aos aspectos organizacionais necessários à gestão do EaD, entretanto, Rocha e Smith (2019) argumentam que são as especificidades, tais como a força das normas e dos procedimentos direcionadores da qualidade e eficiência dos processos necessários ao EaD, que vão definir o nível de apoio da cultura organizacional da Instituição.

Ao trazer as discussões sobre a cultura organizacional para o contexto da modalidade de ensino a distância, autores são consonantes ao afirmar que os valores organizacionais que são os grandes indicadores que caracterizam a motivação ou a coibição qualidade nessa modalidade de ensino (PRIATNA *et al.*, 2020, RIZANA *et al.*, 2019, BARCLAY, 2018, PANDIT, 2011).

De acordo com Rocha e Smith (2019), é por meio de uma estrutura organizacional com valores definidos que uma IES poderá desenvolver um padrão elevado de cursos à distância que atendam plenamente às necessidades mais diversificadas. Caso contrário, corre o risco de conseguir inicialmente um alto volume de matrículas, todavia com baixo potencial de concluintes efetivos, resultado do alto índice de evasão.

Quando apoiado pelas tecnologias da comunicação e metodologias inovadoras de ensino, é preciso recorrer às profundas modificações nas funções tradicionais do ensinar e aprender, e a “sala de aula” não é o único espaço possível de aprendizagem (GOTTARDI, 2015).

Para Chang *et al.* (2020), essas mudanças na organização pode acontecer a partir da promoção do *e-learning*, recrutamento de profissionais especializados nesta modalidade de ensino e pelo desenvolvimento de incentivos e mecanismos de promoção relevantes para a mudança para o EaD. Vu *et al.* (2019), complementa, além dos fatores já citados, estratégias de marketing, planejamento de treinamentos e gestão financeira direcionado à modalidade.

Mitchell (2009) ressalta ainda que, as mudanças estruturais são facilmente implementadas, tais como, o uso de plataforma virtual para a mediação do processo de ensino aprendizagem de discentes e docentes em tempos e locais diferentes, o sistema de controle acadêmico informatizado e a entrega de materiais didáticos. Por outro lado, as práticas de gestão nem sempre são difundidas com a mesma facilidade no ambiente organizacional. A autora considera importante entender como essa mudança afeta a estrutura e a dinâmica da organização, bem como, a percepção dos gestores e corpo docente em relação ao impacto da cultura do EaD na instituição.

Pelo que foi apresentado pela literatura é imprescindível que existe uma necessidade evidente de mudança para alinhamento do discurso da gestão de instituições de ensino que buscam uma ampliação na modalidade EaD quanto aos procedimentos em relação à valoração dos aspectos organizacionais necessários a essa nova gestão. Principalmente quando consideramos que os instrumentos legais internos da universidade objeto de estudo (no caso da UNIFEI referimos a estatuto, regimento, normas e resoluções) são pautadas nas concepções de ensino na modalidade presencial, porém podendo também exercer atividades à distância, como descrito no art. 47º, inciso V, parágrafo 1º do Estatuto Geral:

§1º A Universidade ofertará cursos presenciais, semipresenciais e a distância, de acordo com a legislação pertinente.

Assim, torna-se necessário reavaliar o contexto atual e o cenário em que a tendência do EaD se fortalece para que se possa acompanhar a inovação presente e o novo formato de aprendizagem.

2.5.5 Metodologia de avaliação do ensino

As avaliações na modalidade EaD são feitas, na maioria das vezes, por meio de plataformas virtuais de aprendizagens como aquelas fornecidas pela instituição ou por outros sistemas comumente difundidos, como *Moodle*, por exemplo. Estas avaliações são realizadas por meio de elementos específicos aos sistemas EaD, tendo como características principais a intervenção e interação dos discentes e docentes.

Segundo Demo (1998) a avaliação no EaD deveria emergir como proposta mais moderna e afinada com as novas teorias de aprendizagem, sem ultrapassar os limites do ensino tradicional. Ou seja, deve-se buscar recursos mais agradáveis, por meio de tecnologias atuais em um contexto de aula reprodutiva. Para o autor, os recursos didáticos utilizados à época não favorecem uma avaliação eficaz da aprendizagem com ausência física do docente. Porém, nos dias atuais, percebe-se uma infinidade de recursos amplamente difundidos.

Nesse sentido, a avaliação deve ser a sustentação da aprendizagem formal e política do discente, com base em diagnósticos constantes e capacidade de intervir de maneira educativa voltada para a transformação das relações sociais, propondo um sistema de avaliação voltado também para princípios democráticos, com a presença de direitos do discente de reagir, de defender e de aprender.

Além disso, Demo (1998) complementa que é preciso propiciar ao discente, uma clareza acerca dos critérios da avaliação, de não ter sua aprendizagem falseada, de saber dos motivos da avaliação, propiciada numa constante interação com o docente ou tutor, de forma a poder discutir todos os seus aspectos. Um sistema de avaliação estático e simplificado é o mais utilizado na modalidade EaD.

Luckesi (2002) cita a importância do planejamento e da escolha dos instrumentos de avaliação, pois é a partir destes que se farão os diagnósticos, e somente um bom diagnóstico possibilitará ações de intervenção que, por sua vez, influenciarão em melhores resultados. Nesse sistema, Belloni (1999) complementa que os processos cognitivos são medidos pela

aprendizagem e se limita à avaliação da mensuração da quantidade do conteúdo apreendido pelo estudante. Embora este tipo de avaliação não abranja todos os elementos essenciais da aprendizagem, é muito utilizado na modalidade EaD, pelo fato de propiciar a formação em massa, através da disponibilização de pacotes de ensino, planejamento centralizado, grande produção de materiais, otimização de recursos.

Para Demo (1998), a avaliação da aprendizagem é um dos grandes desafios nesta modalidade de ensino, e não deve ser executada nem de cima para baixo, nem como intervenção extemporânea como feito no ensino presencial (realizada apenas no fim de cada módulo, por exemplo) e sim de forma contínua. Para o autor “a avaliação deve ser um componente intrínseco da aprendizagem, e deve ser sempre encarada como um recurso educativo, devendo oferecer condições favoráveis para que o estudante aprenda, e não apenas julgar o aprendiz do discente” (DEMO, 1998).

Segundo especialistas em processo avaliativo, avaliar pressupõe diagnosticar para observar comportamentos, atitudes desempenhos, na expectativa de ao final do processo de aprendizagem analisar os dados apurados sob o olhar da revisão pedagógica, das mudanças necessárias para melhoria contínua da qualidade educacional. Desse modo, Rocha (2014) apresenta três modalidades de avaliação a aprendizagem: (1) Diagnóstica: de capacidade investigativa e previsão, analisando o perfil do discente e tendências na aprendizagem; (2) Contínua ou Formativa: de caráter diagnóstico diário, verificando o comportamento diante do processo; e, (3) Final ou Somativa: onde se avaliam os resultados, onde nós erramos e o que precisamos mudar para melhorar a qualidade.

Sendo assim, Demo (1998) propõe um modelo na avaliação na EaD, que contempla o uso de processos reconstrutivos, no lugar de processos que induz mensuração (provas, testes, exames). Tais processos reconstrutivos podem permitir ao discente expressar sua aprendizagem não apenas por meios como textos ou monografias, mas por meios mais genéricos, de forma que tenha como princípio educativo a pesquisa, cujo objetivo é a formação do sujeito histórico com autonomia crítica e criativa (DEMO, 1998).

Os estudos de Ferreira (2012) propõem também que as avaliações no EaD devem, além de balizar o planejamento pedagógico, fomentar o diálogo entre docentes/tutores e discente, uma vez que, nesta modalidade de ensino, o ato de avaliar necessita de um *feedback* claro, objetivo e completo, para que o educando compreenda os motivos de seu desempenho em tal avaliação e possa tomá-la como ponto de partida para a realização de outras atividades. A atribuição de notas/conceitos é uma das principais bases do relacionamento entre docente/tutor e discente, porém, diferentemente do ensino presencial, não basta apenas apresentar um número ou um conceito ao educando, é preciso que o tutor justifique a nota dada ao discente, seja ela positiva ou

negativa, pois é através desta justificativa que o diálogo se estabelecerá e o discente se baseará nas próximas atividades (FERREIRA, 2012).

Rocha (2014) complementa que a avaliação no EaD precisa assumir critérios e instrumentos que valorizam a ação do estudante como protagonista da sua aprendizagem, colocando-o no centro das atenções de modo que ele possa experimentar pela sua autonomia novas formas de aprender a aprender, de se autoavaliar, de favorecer a sua aprendizagem em ambientes colaborativos e cooperativos virtuais.

Percebe-se, portanto, que o EaD exige que o docente considere as características individuais de cada discente, ciente de que cada um possui um desenvolvimento próprio a ser respeitado e trabalhado pelo docente. Entende-se que ressignificar a avaliação demanda uma reflexão sobre a realidade em que os discentes estão inseridos, fazendo com que as críticas estejam sempre presentes.

2.5.6 Características dos discentes: coeficiente de rendimento e vulnerabilidade social

As pesquisas realizadas pelo presente estudo demonstram que, de fato, a expansão do EaD foi um verdadeiro desafio que mudou a percepção da importância do envolvimento dos discentes no processo de ensino/aprendizagem. Os trabalhos de Khan e Setiawan (2019) indicam que os cursos EaD podem ser conduzidos de forma interessante e compreensível dando aos participantes a motivação adicional para aprender.

Existem vários fatores que são usados para descrever as características do discente no ambiente de aprendizagem EaD que desempenham um papel crítico para o sucesso nesta modalidade de ensino. Com base na revisão da literatura, diversos são os fatores que constroem as características dos discentes e afetam a decisão sobre o uso continuado do sistema EaD, como apresentado no quadro abaixo:

Quadro 1. Características dos discentes como fator crítico de sucesso no EaD

Pesquisas	Características
Huang (2020)	ambiente adequado de aprendizagem em casa, estabilidade de acesso à internet
Rizana (2019)	autoeficácia no uso do computador e da internet, atitude proativa em relação ao sistema e aprendizagem autorregulada
Barclay et al. (2018)	proatividade do discente, experiência pessoal com uso das tecnologias
Anggrainingsih et al.	receptividade em relação ao EaD, autoeficácia no uso do

(2017)	computador e da internet
Albelbisi et al. (2018)	características demográficas (como sexo, idade e grau de educação, moradia etc) e motivação individual
Fabito (2017)	autoeficácia no uso do computador e da internet
Al-Fraihat (2017)	características demográficas e autoeficácia no uso do computador e da internet
Alrasheedi et al. (2016)	Autonomia de aprendizado e autoeficácia no uso do computador e da internet

Elaborado pela autora

Diante dos dados apresentados pela literatura torna-se possível traçar um perfil dos discentes que possibilitam maiores taxas de sucesso em cursos e/ou disciplinas ministradas em EaD onde basicamente se destacam: discentes jovens, com conhecimento prévio em dispositivos tecnológicos como computadores, *tablets* e *smartphone*, que possuem acesso estável à internet, motivados a aprender e que dispõem de tempo e local adequado para estudos individuais.

2.5.7 Interatividade dos discentes com as plataformas virtuais de aprendizagem

Para que os cursos em EaD possam ser realizados é preciso desenvolver ambientes virtuais estruturados com o objetivo de promover a aprendizagem. Esses ambientes, também conhecidos como AVA (Ambientes Virtuais de Aprendizagem) são espaços eletrônicos construídos para permitir a veiculação e interação de conhecimentos e usuários que oferecerem características de controle e gerenciamento da aprendizagem.

Segundo Barros e Carvalho (2011), para o desenvolvimento das atividades são utilizados recursos que reforçam os princípios sócio-interacionistas pelo fato de oportunizarem a comunicação e a intervenção do usuário durante o processo. Esses recursos são disponibilizados no ambiente e oportunizam a interação dos discentes com os conteúdos e com colegas e docentes.

Essas ferramentas são consideradas de informação e comunicação. No caso das interfaces de comunicação destacam-se as ferramentas de interatividade síncronas (que permitem a participação de discentes e docentes em eventos marcados, com horários específicos, via internet, a exemplo dos chats) e as ferramentas assíncronas (que são consideradas como revolucionárias pelo fato de possibilitar que o usuário faça sua intervenção de forma mais

organizada, uma vez que ele terá tempo para sistematizar sua opinião, comentário, respostas, etc, como o Fórum, o Diário, o diálogo, a lição, entre outros) (BARROS e CARVALHO, 2011).

Cada uma dessas ferramentas tem uma função definida no ambiente e com possibilidades limitadas e cabe ao docente selecioná-las, conforme os objetivos de seu curso. De acordo com Moore e Kearsley (2007), esses recursos podem (e devem) oferecer aos discentes a oportunidade de imersão em ambientes mais dinâmicos que simulam a realidade, além de contribuir com os processos de ensino e de aprendizagem, possibilitando a comunicação entre discentes, docentes e tutores. Essas características são altamente atraentes e, conseqüentemente, resultam em um número expressivo de instituições de ensino que estão explorando diversas funcionalidades que esses ambientes podem oferecer.

Neste sentido, Barros e Carvalho (2011) argumentam que as ferramentas mais comuns nos AVA's são os arquivos de Materiais, Lição, Fórum, Tarefa, Questionário, Chat, SCORM, Glossário, Pesquisa de Opinião, wiki, Pesquisa de Avaliação, Diário, Diálogo etc. Assim, estes ficam disponíveis para que os discentes possam deixar de aprender passivamente.

Além das AVA's disponibilizadas pela instituição, também é preciso considerar o universo de redes sociais que dominam o tempo/espaço digital dos discentes nos dias atuais. Mazman e Usluel (2009), afirmam que esse tipo de plataforma pode ser utilizada como recurso complementar para atividades desenvolvidas no EaD, potencializando a interação e a colaboração entre os discentes, tutores e docentes, em uma interface que faz parte do dia a dia da aprendizagem coletiva. Patrício e Gonçalves (2010), complementam que ao utilizar redes sociais como recursos para realização de atividades educacionais, estas podem auxiliar os processos de ensino e de aprendizagem, objetivando maior proatividade na participação dos discentes de forma colaborativa.

Vygotsky (1991), já considerava o processo de socialização como contribuinte no desenvolvimento social, emocional e cognitivo do indivíduo. Desse modo, é possível considerar a importância da utilização das redes sociais como elemento facilitador desse processo de socialização, por se tratar de um ambiente informal de comunicação, onde os discentes podem se sentir mais dispostos à interação.

Todavia, o papel do docente é fundamental nesse processo, pois ele é responsável pelo planejamento de atividades que promovam a interatividade dos discentes fazendo com que uma sala de aula possa ser simulada virtualmente quase em sua totalidade, diminuindo o *gap* semântico entre o virtual e o real. Por isso, deve-se atentar a importância do fator interatividade dos discentes com as plataformas de aprendizagem.

2.5.8 Motivação dos usuários

Avaliar a motivação dos usuários em plataformas virtuais de aprendizagem é um fator de grande importância, considerando que a qualidade do ensino EaD precisa proporcionar uma liberdade e controle do processo de aprendizagem por parte dos discentes.

Ao se analisar a motivação, as pesquisas sobre o sucesso do discente em ambientes de aprendizagem EaD não tem sido altamente generalizáveis devido à multiplicidade de variáveis que desempenham um papel na determinação dos resultados, principalmente fatores externos como as estruturas de apoio familiar e disponibilidade de tempo disponível para os estudos (PARK, CHOI, 2009).

Tais fatores corroboram com as ideias de Belloni (2009) que afirma que o sucesso do discente no EaD depende na maioria das vezes, da sua motivação e das condições de estudo baseando-se no princípio de que qualquer pessoa é capaz de aprender por si só desde que tenha acesso a materiais de instrução de alta qualidade pedagógica e suficientemente compreensíveis e atrativos.

Mercado (2007) determina que a capacidade de autonomia nos estudos e a motivação são as principais competências que os discentes precisam ter para garantir um acesso de qualidade aos recursos providos pela tecnologia da informação. Souza (2020) salienta que o discente é o principal sujeito desse processo educacional, portanto, o estudo e o mapeamento de seu perfil são de extrema importância.

Neste sentido, é fundamental a necessidade de uma discussão mais acentuada a respeito do perfil autônomo dos discentes. Essa ideia preconcebida da autonomia própria do discente em EaD pode existir para justificar, dentre outros fatores, a ausência do papel mediador do docente, característica dos projetos de cursos mais massificadores ou industriais (BELLONI, 2009).

Uma pesquisa realizada por Schunk (1995) citada por Harnett, George e Dron (2011, p. 1) mostra que discentes motivados são mais propensos a realizar atividades desafiadoras, dedicam-se ativamente, para apreciar e adotar uma abordagem profunda à aprendizagem, e para expor melhor desempenho, persistência e criatividade. Fernando *et al.* (2020) ainda complementam que as características dos discentes afeta diretamente a sua motivação.

Serafini (2012) ainda argumenta que seria justamente para os discentes de graduação em EaD que se voltam às atenções e também as recomendações para que possam obter sucesso nesta modalidade de ensino, entre as quais estão relacionadas habilidades essenciais para o aprendiz a distância, tais como autodisciplina, automotivação, responsabilidade e capacidade de gerenciar o seu próprio tempo.

Rizana *et al.* (2019) a motivação dos usuários é um dos seis fatores de sucesso para o aprendizado em EaD no ensino superior. Para os autores, tanto a motivação intrínseca quanto a extrínseca tem um efeito significativo no comportamento dos usuários. Dentre os fatores que são importantes na captura da motivação incluem a percepção de prazer na usabilidade, utilidade percebida, influência social e imagem social.

Assim, deve-se refletir sobre as características dos discentes em cursos na modalidade EaD para compreender qual o perfil necessário para um curso nessa modalidade. Algumas características básicas são necessárias para estimular a sua percepção e cognição, de forma a favorecer a construção do conhecimento. Além disso, o perfil do discente permite a implementação de estratégias e garante maior eficiência no processo de planejamento do curso e do material didático.

Após a leitura dos artigos selecionados, uma classificação macro dos trabalhos analisados apresenta-se descrita no Quadro 2 abaixo categorizando os diferentes tipos de fatores de influência identificados na literatura e relacionando-os com os autores da respectiva pesquisa. Este quadro foi categorizado em oito tipos diferentes de fatores, onde a maioria tenta traduzir quais são os aspectos que majoritariamente influenciam a viabilidade desta modalidade de aprendizado.

Quadro 2. Avaliação de fatores de influência na sustentabilidade do EaD

Fatores/Aspectos de influência	Principais pesquisas encontradas
Qualificação dos docentes	Martin A.M. (2020); Huang J. (2020); Fernando <i>et al.</i> (2020); Shu-Ping Chang, Sheng-Yi Wu, An-Chi Liu (2020); Priatna <i>et al.</i> (2020); Chang, Wu e Liu (2020); Isaac <i>et al.</i> (2019); Kerz'ić <i>et al.</i> (2019); Rizana, A.F. <i>et al.</i> (2019); Khan, Setiawan (2019); Pringgandani <i>et al.</i> (2019); Bruggeman, B., <i>et al.</i> (2019); Martin, F.; Kumar, S. (2018); Albelbisi <i>et al.</i> (2018); Barclay (2018); Asalla <i>et al.</i> (2017); Alfraihat <i>et al.</i> (2017); Fabito, B.S., (2017); Kabassi, K. <i>et al.</i> (2016); Wu <i>et al.</i> (2014); Chaudhri, Gallant (2013); Ali, Ahmad (2011); Pandit (2011).
Infraestrutura e Sistemas de Tecnologia da Informação	Rivas, A. <i>et al.</i> (2020); Martin A.M. (2020); Shu-Ping Chang, Sheng-Yi Wu, An-Chi Liu (2020); Fernando <i>et al.</i> (2020); Priatna <i>et al.</i> (2020); Isaac <i>et al.</i> (2019); Choi, C.; Jeong, H. (2019); Pringgandani <i>et al.</i> (2019); Vu <i>et al.</i> (2019); Keskin, S.; Yurdugül, H. (2019); Kerz'ić <i>et al.</i> (2019); Albelbisi <i>et al.</i> (2018); Barclay (2018); Azizi, S.M. (2017); Khatony, A. (2017); Asalla <i>et al.</i> (2017); Basak, S.K.; Wotto, M.; Bélanger, P. (2017); Alfraihat <i>et al.</i> (2017); Anggrainingsih <i>et al.</i> (2017); Fabito, B.S., (2017); Kabassi, K. <i>et al.</i> (2016); Çencel, Kocaman (2015); Elkaseh, Wong, Fung (2016); Wu <i>et al.</i> (2014); Altameen (2013); Chaudhri, Gallant (2013); Hassanzadeh <i>et al.</i> (2013); Ali, Ahmad (2011); Pandit (2011).

Cursos e conteúdos	Rivas, A. <i>et al.</i> (2020); Martin A.M. (2020); Shu-Ping Chang, Sheng-Yi Wu, An-Chi Liu (2020); Khan, Setiawan (2019); Pringgandani <i>et al.</i> (2019); Isaac <i>et al.</i> (2019); Vu <i>et al.</i> (2019); Martin, F.; Kumar, S. (2018); Albelbisi <i>et al.</i> (2018); Alfraihat <i>et al.</i> (2017); Asalla <i>et al.</i> (2017); Fabito, B.S., (2017); Anggrainingsih <i>et al.</i> (2017); Kabassi, K. <i>et al.</i> (2016); Alrasheedi <i>et al.</i> (2016); Elkaseh, Wong, Fung (2016); Çencel, Kocaman (2015); Gamage, D.; Fernando, S. (2014); Wu <i>et al.</i> (2014); Chaudhri, Gallant (2013); Hassanzadeh <i>et al.</i> (2013); Ali, Ahmad (2011); Pandit (2011).
Cultura organizacional	Shu-Ping Chang, Sheng-Yi Wu, An-Chi Liu (2020); Priatna <i>et al.</i> (2020); Rizana, A.F. <i>et al.</i> (2019); Vu <i>et al.</i> (2019); Albelbisi <i>et al.</i> (2018); Barclay (2018); Anggrainingsih <i>et al.</i> (2017); Asalla <i>et al.</i> (2017); Alrasheedi <i>et al.</i> (2016); Pandit (2011).
Metodologia de avaliação do ensino	Huang J. (2020); Vu <i>et al.</i> (2019); Ahmed <i>et al.</i> (2016); Ali, Ahmad (2011).
Características dos usuários	Fernando <i>et al.</i> (2020); Martin A.M. (2020); Rizana, A.F. <i>et al.</i> (2019); Vu <i>et al.</i> (2019); Kerz'ič <i>et al.</i> (2019); Khan, Setxiawan (2019); Barclay (2018); Asalla <i>et al.</i> (2017); Anggrainingsih <i>et al.</i> (2017); Elkaseh, Wong, Fung (2016); Alrasheedi <i>et al.</i> (2016); Çencel, Kocaman (2015); Wu <i>et al.</i> (2014); Pandit (2011).
Interatividade dos discentes com plataformas virtuais	Huang J. (2020); Keskin, S.; Yurdugül, H. (2019); Rizana, A.F. <i>et al.</i> (2019); Monem, A.A.; Shaalan, K (2019); Martin, F.; Kumar, S. (2018); Fabito, B.S., (2017); Alfraihat <i>et al.</i> (2017); Kabassi, K. <i>et al.</i> (2016).
Motivação dos usuários	Fernando <i>et al.</i> (2020); Martin A.M. (2020); Rizana, A.F. <i>t al.</i> (2019); Khan, Setiawan (2019); Albelbisi <i>et al.</i> (2018); Fabito, B.S., (2017); Asalla <i>et al.</i> (2017); Alrasheedi <i>et al.</i> (2016); Hassanzadeh <i>et al.</i> (2013); Ali, Ahmad (2011).

Elaborado pela autora

3 METODOLOGIA

A metodologia da pesquisa tem o objetivo de apresentar como o trabalho foi construído tendo em vista os objetivos gerais e específicos propostos no primeiro capítulo. Silva e Menezes (2005) destacam que a elaboração de um projeto de pesquisa e o desenvolvimento de uma dissertação necessitam, para que seus resultados sejam satisfatórios, estar baseados em planejamento cuidadoso, reflexões conceituais sólidas e alicerçados em conhecimentos já existentes.

Minayo (1993) complementa que a pesquisa seja uma atividade básica da ciência em busca da descoberta de uma realidade, fazendo uma combinação particular entre teoria e dados. Gil (1999) corrobora com a afirmativa quando define que a pesquisa trata-se de um processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico que objetiva também o descobrimento de respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos.

Conforme descrito por Lacerta *et al.* (2013), o enquadramento metodológico consiste em escolher e justificar um método de pesquisa que permita, principalmente, responder ao problema de pesquisa a ser avaliado pela comunidade científica e evidenciar procedimentos que robusteçam os resultados.

Assim, é possível garantir que uma pesquisa seja reconhecida como sólida e potencialmente relevante, tanto pelo campo acadêmico quanto pela sociedade em geral, demonstrando que ela foi desenvolvida com rigor e que é passível de debate e verificação.

3.1. Classificação da Pesquisa

De acordo com sua natureza, a presente pesquisa possui caráter aplicado, por seu interesse em que “os resultados sejam aplicados ou utilizados imediatamente na solução de problemas que ocorrem na realidade” (TURRIONI e MELLO, 2012, p. 80). Silva e Menezes (2005, p. 20) complementam que a aplicação prática também deve “envolver verdades e interesses locais”.

Quanto aos objetivos, a pesquisa se caracteriza como explicativa, pois segundo Gil (2007) este tipo de pesquisa preocupa-se em identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos, explicando a razão pela qual se dá uma ocorrência social ou natural. Busca identificar as causas dos fenômenos estudados, além de registrar e analisá-los, utilizando-se da aplicação de métodos experimental/matemático para explicar o porquê das coisas (RAMPAZZO, 2005).

Com relação à abordagem, o presente estudo caracteriza-se como quantitativo. Desta forma, encaixa-se neste enfoque, por tratar-se de um estudo de percepções individuais onde também existirão variáveis imprevisíveis e difíceis de serem mapeadas, ao mesmo tempo em que os aspectos inerentes aos fatores elencados na literatura podem ser estratificados.

É uma pesquisa quantitativa, pois considera que é preciso verificar estatisticamente uma hipótese a partir da coleta de dados concretos e quantificáveis. Para Fonseca (2002) a pesquisa quantitativa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis, baseando-se principalmente em questionários e outras formas de entrevistas estruturadas para coletar opiniões e informações que serão posteriormente agrupadas e analisadas de maneira estatística.

Assim, o objetivo do trabalho, o método e as técnicas de coleta de dados justificam a importância do tratamento dos dados e permitem a comparação da realidade investigada com os fundamentos teóricos e empíricos que sustentam o problema.

Por fim, quanto aos procedimentos de pesquisa, se caracteriza como um estudo de caso. O estudo de caso é um estudo de natureza empírica que investiga um determinado fenômeno, geralmente contemporâneo, dentro de um contexto real de vida, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto em que ele se insere não são claramente definidas. Trata-se de uma análise aprofundada de um ou mais objetos (casos), para que permita o seu amplo e detalhado conhecimento (GIL, 1996).

Ainda, segundo Lakatos e Marconi (1982), a metodologia científica utiliza inúmeras técnicas na obtenção de seus propósitos. Na presente pesquisa, as técnicas de coleta de dados utilizadas são a observação participante, a análise documental e o questionário.

A observação participante compreende a participação real do pesquisador com o grupo, incorporando-se a ele. O tipo de observação participante adotado na pesquisa foi o “natural”, que corresponde ao pertencimento do observador ao mesmo grupo que está investigando (LAKATOS, MARCONI, 1982).

A análise documental consiste no estudo e análise de documentos da organização, arquivos históricos, registros e documentos formais que possibilitam ao pesquisador obter dados suficientes para desenvolvimento da pesquisa. No presente caso foram analisados os registros acadêmicos dos discentes efetivamente matriculados na instituição pesquisada, bem como o perfil socioeconômico e acadêmico dos mesmos.

Por fim, tem-se o questionário que pode ser considerado como um dos pontos centrais em pesquisas empíricas, em especial, quantitativas organizacionais que investigam aspectos relacionados ao desenvolvimento de ações de gestão. Para realização deste estudo de caso utilizou-se como instrumento de coleta de dados um questionário composto por frases afirmativas

de fácil compreensão e em número adequado e com um modelo de afirmativas de resposta definido a partir da escala diferencial semântica, com amplitude de quatro pontos.

Ao contrário das perguntas do tipo sim/não ou ainda perguntas abertas, perguntas realizadas por meio de respostas escalonadas nos permite medir as atitudes e conhecer o grau de conformidade do entrevistado com qualquer afirmação proposta sem o risco de oferecer uma alternativa de neutralidade obrigando o entrevistado a definir sua posição quanto ao que está sendo colocado em cada uma das afirmativas (BARÇANTE e CASTRO, 1995).

A partir das respostas apresentadas, buscou-se realizar um levantamento da percepção que os discentes possuem a respeito de como alguns fatores influenciam positiva e negativamente na implantação de disciplinas em EaD dentro da instituição pesquisada.

O material e/ou dados coletados serão mantidos sob sigilo, não sendo estes publicados ou anexados ao trabalho final, devendo apenas ser uma fonte de dados para a apresentação dos resultados.

Cada entrevistado preencheu o questionário de forma online através do dispositivo *GoogleForms* encaminhou diretamente ao pesquisador responsável. A participação no processo foi voluntária, não havendo nenhuma obrigação por parte do pesquisador ou da instituição e, mesmo após o preenchimento e entrega, o consentimento poderá ser retirado a qualquer tempo, sem prejuízos à continuidade do tratamento.

Depois de ter os dados selecionados e analisados a pesquisa se mostra capaz de apresentar conclusões práticas sobre os resultados e recomendar um curso de ação. As conclusões são apresentadas na pesquisa por meio do capítulo de Análise dos Resultados enquanto as recomendações para solução do problema estão apresentadas no capítulo de Considerações Finais. Ambos aspectos permitirão que decisões possam ser tomadas a respeito do processo em estudo.

3.1.1. Caracterização da pesquisa: Unifei – Campus de Itabira

O estudo foi realizado na Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), Campus de Itabira, avaliando a percepção dos discentes regularmente matriculados na instituição.

A Unifei foi fundada no ano de 1913, com o nome de Instituto Eletrotécnico e Mecânico de Itajubá – IEMI voltada para a formação de engenheiros mecânicos e eletricitistas, até então particular. Foi federalizada em 1956 e transformada em Universidade no ano de 2002, através da sanção da lei número 10.435, já com onze cursos de graduação em andamento (UNIFEI, 2022).

Através de uma parceria entre governo local, a Prefeitura Municipal de Itabira (PMI), o setor privado (empresa Vale), o Ministério da Educação (MEC) e a Unifei, foi dado início a implantação do Campus Itabira, cujas atividades tiveram início em julho de 2008 com a realização de seu primeiro vestibular. O Convênio de Cooperação Técnica e Financeira, firmado entre a Unifei, a mineradora Vale e a PMI, garantiu a construção do Campus da Universidade e a montagem dos laboratórios (UNIFEI, 2022).

Atualmente, a Unifei conta com 493 docentes, 390 técnicos administrativos e 78 empregados públicos compondo a sua força de trabalho (UNIFEI, 2022). O Campus Itabira desenvolve suas atividades acadêmicas de ensino, pesquisa e extensão para 09 (nove) cursos de Engenharia, a saber: Ambiental, da Mobilidade, de Computação, de Controle e Automação, de Materiais, de Produção, de Saúde e Segurança, Elétrica e Mecânica. Atualmente, segundo os dados da Diretoria Acadêmica conta com cerca de 2.000 discentes regularmente matriculados (UNIFEI, 2022).

3.1.2. Delimitação da pesquisa e definição da amostra

De acordo com Vergara (1997), o universo, ou população, é o conjunto de elementos que possuem as características que serão objeto do estudo, e a amostra, ou população amostral, é uma parte do universo escolhido selecionada a partir de um critério de representatividade.

Para realização da pesquisa, o universo foi composto por discentes regularmente matriculados na Universidade Federal de Itajubá, campus de Itabira. Desta forma, a amostra selecionada pode ser classificada como probabilística, que segundo Loesch (2012), é uma amostra representativa do universo populacional, isto é, a probabilidade de se encontrar elementos com certas características na amostra é igual à probabilidade de se encontrar elementos com as mesmas características na população.

A partir deste conceito, buscou-se na literatura uma referência para exclusão e categorização dos respondentes a serem selecionados. Em seguida, aplicou-se os critérios de exclusão, inclusão, divisão dos grupos de respondentes de forma a facilitar a tabulação dos dados.

Primeiramente, dentre o total de discentes matriculados na Unifei durante a pesquisa, foi realizada a exclusão dos discentes que se encontravam entre os períodos 1 a 4 de seus respectivos cursos. Esta medida, faz-se necessária considerando que a pesquisa busca uma visão do discente que possa comparar o atual momento em que as disciplinas curriculares estão

sendo realizadas de forma remota através do Regime de Tratamento Excepcional (RTE), com aquelas que o mesmo vivenciou a experiência de participar presencialmente das aulas.

Assim, considerando que a RESOLUÇÃO Nº 23 / 2020 – CEPEaD, de 31 de março de 2020 que instituiu o RTE, os discentes dos cursos presenciais de graduação da Unifei foram permitidos a realizar atividades pedagógicas domiciliares a partir de 06/04/2020. Portanto, diante deste lapso temporal, os discentes que no segundo semestre de 2021 se encontravam em status de matrícula no 1º, 2º, 3º e 4º períodos poderiam ser considerados como incapazes de realizar uma diferenciação entre a participação de aulas virtuais e aulas presenciais.

Em seguida, utilizou-se o fator de influência “Característica dos Usuários” que analisou o perfil acadêmico e socioeconômico dos discentes. A utilização deste fator de influência possibilitou uma estratificação dos respondentes em quatro grupos distintos que foram agrupados para melhor compreensão dos resultados.

Em um primeiro momento os discentes foram divididos em dois grandes grupos: (A) aqueles que possuíam um Índice de Rendimento Acadêmico (IRA) inferior a 5,00 e, (B) aqueles que possuíam um IRA maior ou igual a 5,00.

Destaca-se que o IRA é um método de medição de desempenho acadêmico definido pela média aritmética ponderada das notas desde o início do curso até a data em que é gerado. No presente estudo, a geração do IRA foi realizada em dezembro/2021, após o final do semestre letivo do corrente ano.

Posteriormente, cada um desses dois grupos foi novamente subdividido considerando a característica socioeconômica ao qual estão classificados dentro da Diretoria de Assuntos Estudantis (DAE) da Unifei, Campus de Itabira, possibilitando uma estratificação final de quatro grupos de respondentes que foram selecionados para o questionário.

Cabe ressaltar que a definição da categorização dos discentes em condições de vulnerabilidade social foi realizada pela instituição pesquisada em consonância com o Decreto 7.234, de 19 de julho de 2010, que Dispõe sobre o Programa Nacional de Assistência Estudantil – PNAES. Para a pesquisa foram considerados como vulneráveis socioeconomicamente os discentes que estão listados para receber algum tipo de bolsa-auxílio até a data de 01/12/2021.

Assim, o quadro 3 abaixo apresenta o quantitativo de discentes selecionados para cada um dos quatro grupos definidos na pesquisa, após a aplicação dos critérios de inclusão, exclusão e divisão dos selecionados.

Quadro 3 – Amostra da pesquisa

Total de discentes matriculados: 2.014			
Exclusão 1 – discentes matriculados nos 4 primeiros períodos: 751			
Total pré-selecionados: 1.263			
Critério de divisão 1: Índice de Rendimento			
Ira <5 (A)		IRA >=5 (B)	
196		1.067	
Critério de divisão 2: Vulnerabilidade socioeconômica			
Vulnerável (A1)	Não vulnerável (A2)	Vulnerável (B1)	Não vulnerável (B2)
6	210	160	907
Número de respondentes			
2	58	114	262
33,33%	27,61%	71,25%	28,88%
Percentual geral de respondentes: 34,52%			

Elaborado pela autora

Desta forma, do total de 1.263 discentes pré-selecionados para responderem a pesquisa (segundo os dados da Diretoria Acadêmica da Unifei, Campus de Itabira), 436 participaram da pesquisa pelo preenchimento dos questionários, representando 34,52% do total de discentes pré-selecionados. Cabe ressaltar que o número de respondentes refere-se àqueles que efetivamente concluíram o preenchimento do questionário online disponibilizado via e-mail dos respondentes. Em correspondência a uma pesquisa probabilística, o resultado geral oferece um índice de confiabilidade de 99%, com margem de erro amostral na ordem de 5% conforme determinado pela calculadora online do sítio Commento Pesquisa de Mercado (2022).

Para a tabulação das respostas, considerou-se as primeiras etapas do delineamento do questionário, onde as afirmativas apresentadas referem-se exclusivamente aos fatores de influência identificados na literatura e seus níveis e variáveis de resposta sob a ótica dos discentes efetivamente matriculados na instituição objeto de pesquisa. Salieta-se aqui que os fatores foram

determinados pela revisão da literatura enquanto os níveis foram definidos pela experiência do pesquisador ao analisar os tipos de respostas possíveis no experimento.

Os dados obtidos foram processados e tabulados no Microsoft Excel em forma de tabelas de distribuição de frequência de respostas, gerando estatísticas e percentuais de tendência à concordância e discordância. Para efeito de análise, o critério referencial de tendência foi representado pela somatória dos itens “Nenhuma Importância” + “Pouca Importância” e “Alguma Importância” + “Muita Importância”. A pesquisa foi realizada no período de 06/12/2021 a 28/02/2022.

3.1.3. Limitações da pesquisa

Independentemente da natureza da pesquisa, do levantamento bibliográfico realizado ou dos procedimentos metodológicos aplicados, o presente estudo apresenta algumas limitações. Inicialmente, destacamos a realização de um estudo em somente uma instituição federal de ensino superior dentro de um universo atual onde todas as instituições de ensino se viram obrigadas a ministrar suas disciplinas de forma remota, por meio do RTE. Assim, não se permite uma generalização das conclusões aqui obtidas para além do universo pesquisado.

Além disso, por tratar-se de um estudo de caso, com observação participante natural, o pesquisador pode enfrentar dificuldades para manter a objetividade, pelo fato de pertencer ao quadro funcional da instituição pesquisada e também se enquadrar enquanto discente da mesma instituição (mesmo que sendo parte do grupo de discentes de pós-graduação). Lakatos e Marconi (1982) consideram esta uma limitação inerente aos estudos qualitativos, porém a possibilidade de influência na interpretação qualitativa dos resultados é real.

Também, o questionário restringe as respostas às questões pré-definidas dentro do contexto do levantamento bibliográfico, o que pode induzir à uma frustração dos entrevistados quanto à impossibilidade de se manifestar sobre aspectos não especificados no instrumento.

Por fim, o período de realização da pesquisa também pode ser considerado uma limitação. Estamos vivendo um período pandêmico que já dura cerca de dois anos. O universo total de discentes da instituição teve que ser reduzido para abrigar apenas aqueles que pudessem ter uma visão dos dois lados da situação: aulas presenciais e aulas remotas. Esta foi uma tentativa de dirimir esta limitação.

Ainda, esta é uma realidade em um período de grandes frustrações acadêmicas por parte dos discentes, que muitas vezes se revoltam com a obrigatoriedade de se adaptar a uma nova forma de aprender.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados e discutidos os resultados da análise dos dados obtidos por meio da pesquisa e do questionário aplicado. Os resultados apresentam as percepções dos discentes respondentes. Os resultados são apresentados na mesma sequência adotada na elaboração do instrumento de coleta de dados.

4.1. Caracterização da amostra

Inicialmente foi realizada uma caracterização da amostra para em seguida ser investigada a percepção dos discentes quanto a implantação de disciplina EaD na instituição analisada. É importante mencionar que foi solicitada adesão voluntária à pesquisa.

Em seguida, uma série de fatores influenciadores na implantação e manutenção das disciplinas em EaD que foram evidenciados na literatura foi apresentada com uma escala de avaliação correspondente a cada item. Das opções existentes, os respondentes deveriam escolher a que melhor expressasse sua opinião sobre cada assertiva, isto segundo a intensidade de sua concordância ou discordância, conforme o seguinte esquema. Na oportunidade informou-se também que não havia respostas “certas” ou “erradas”, uma vez que a pesquisa objetivava analisar as percepções individuais.

A primeira parte apresenta as informações sobre o perfil da amostra. Este perfil está caracterizado na Tabela 01.

Tabela 1 – Caracterização da Amostra

Variável	Descrição da Categoria	Frequência absoluta	Frequência Relativa
Idade	20 – 21 anos	61	13,99%
	22 – 23 anos	129	29,59%
	24 – 25 anos	77	17,66%
	26 – 27 anos	75	17,20%
	28 – 29 anos	66	15,14%
	30 – 31 anos	21	04,88%
	32 – 33 anos	02	00,46%
	34 – 35 anos	03	00,69%
	36 – 37 anos	00	00,00%
Sexo	38anos ou mais	02	00,46%
	Masculino	308	70,64%
	Feminino	128	29,36%
Período de matrícula	5º	55	12,61%
	6º	126	28,90%
	7º	74	16,97%
	8º	88	20,18%
	9º	30	06,88%
	10º	63	14,55%

Elaborada pela autora

A amostra é composta pelos 436 discentes da Universidade Federal de Itajubá, campus de Itabira, que concluíram a pesquisa. Deste total, a maioria dos respondentes (98,39%) concentra-se na faixa etária abaixo de 30 anos. Destaca-se que na distribuição por idade dos respondentes apenas sete (1,61%) encontram-se na faixa etária acima de 31 anos. Desta população, mais de 70% é do gênero masculino, enquanto pouco menos de 30% dos respondentes é do gênero feminino. Ressalta-se aqui, como já mencionado, que foram selecionados apenas respondentes que estavam matriculados a partir do 5º de cada curso, tendo discentes do 6º e do 8º período como aqueles de maior frequência (28,90% e 20,18% respectivamente).

4.2. Teste de Alfa de Cronbach

Para se avaliar a confiabilidade interna foi calculado o alfa de Cronbach, a fim de comprovar a consistência interna. O alfa de Cronbach é uma medida de consistência interna que é calculada usando-se a variância amostral, os escores totais e o número de itens. (MINITAB). O cálculo foi realizado pelo software Minitab19® tendo como agrupamento as respostas dos questionários apresentados.

Segundo Streiner (2003) valores de alfa de cronbach aceitáveis são acima de 0,70; valores abaixo desse, tem consistência interna considerada baixa. Ainda, um valor de *benchmark* de 0,7 é comumente usado, garantindo evidências de que os itens da pesquisa ou do teste medem a mesma habilidade ou característica. Entretanto, valores acima de 0,90, leva a considerar que existe redundância e duplicação, que devem ser eliminados. Geralmente são preferidos valores de Alfa de Cronbach entre 0,80 e 0,90. A análise do alfa de Cronbach é apresentada a seguir.

Tabela 2. Análise do Alfa de Cronbach

Omitted Variable	Adj. Total		Adj.	Squared		Cronbach's Alpha
	Mean	StDev	Item-Adj. Total Corr	Multiple Corr	Multiple Corr	
IRA < 5	70,562	5,492	-0,0344	0,1462	0,1462	0,8135
Vulnerável socioeconomico	70,462	5,456	0,0123	0,1669	0,1669	0,8108
Idade	45,934	3,998	0,0456	0,3647	0,3647	0,8090
Período	63,441	4,855	-0,0150	0,4088	0,4088	0,8124
Gênero	69,993	5,418	-0,0529	0,1806	0,1806	0,8145
Capacitação docente uso tecno	67,727	5,442	0,3730	0,7642	0,7642	0,7896
Infraestrutura e sistemas de TI	68,225	5,225	0,6182	0,8275	0,8275	0,7742
Infraestrutura e sistemas de _1	68,161	5,267	0,6158	0,8731	0,8731	0,7743
Adequação da disciplina ao EaD	68,346	5,312	0,3368	0,7079	0,7079	0,7918
Incentivo e apoio institucional	68,505	5,239	0,6322	0,8019	0,8019	0,7733
Metodologias de avaliação	68,036	5,371	0,4501	0,7981	0,7981	0,7848
Plataforma de ensino	67,903	5,330	0,5531	0,7064	0,7064	0,7783
Material didático	67,832	5,349	0,5221	0,6928	0,6928	0,7803
Conteúdo atualizado para o EaD	68,137	5,252	0,5487	0,7512	0,7512	0,7786
Sistema de acompanhamento regul	68,083	5,233	0,6101	0,8066	0,8066	0,7747
Ferramentas para esclarecimento	67,825	5,328	0,5889	0,8105	0,8105	0,7761
Ferramentas que propiciam a int	67,995	5,352	0,4396	0,8281	0,8281	0,7855
Interesse pessoal pela discipli	67,784	5,366	0,5802	0,8734	0,8734	0,7766
Competência técnica do professo	67,718	5,459	0,3302	0,7606	0,7606	0,7922

Elaborado pela autora

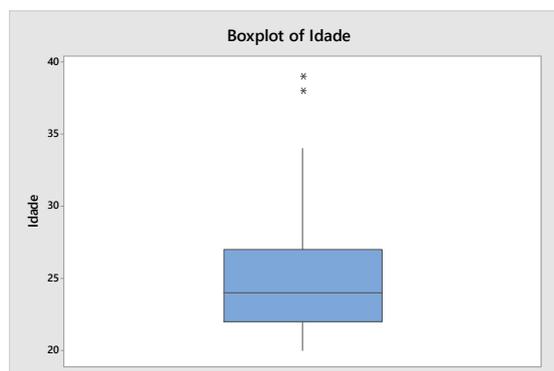
Quanto aos critérios de caracterização da mostra, todos os Alfas de Cronbach apresentaram valores acima de 0,80, indicando uma boa consistência interna. Cabe ressaltar que para os fatores avaliados da pesquisa, tivemos uma variação entre 0,7733 (Incentivo e Apoio Institucional) e 0,7922 (Competência Técnica do docente).

4.3 Análise preliminar dos dados: boxplot de respostas

O boxplot pode ser entendido como uma ferramenta gráfica que permite visualizar a distribuição e valores discrepantes (*outliers*) dos dados, fornecendo assim um meio complementar para desenvolver uma perspectiva sobre o caráter dos dados de forma comparativa. De acordo com VALADARES NETTO *et al.* (2017), o boxplot tradicional exibe medidas de tendência central não-paramétrica (mediana), de dispersão (quartis), forma de distribuição ou simetria da amostra (valores pontuais mínimo e máximo), valores atípicos (*outliers*) e extremos. Para os autores, as medidas de dispersão ou variabilidade são simbolizadas pelas alturas da caixa e da haste e o tamanho da caixa representa a intervalo interquartilico, ou seja, a amostra compreendida entre o quartil inferior (Q1) e quartil superior (Q3).

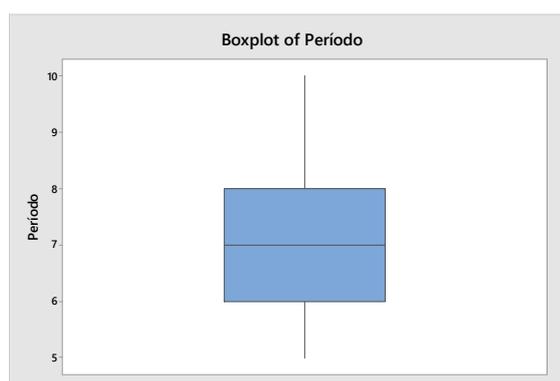
Os gráficos apresentados abaixo demonstram a representação gráfica das variabilidades da idade e do período dos respondentes, assim como uma representação das respostas referentes aos fatores de influência descritos pelos discentes, objetos da presente pesquisa.

Gráfico 4. Boxplot Idade dos respondentes



Elaborado pela autora

Gráfico 5. Boxplot Período de matrícula dos respondentes

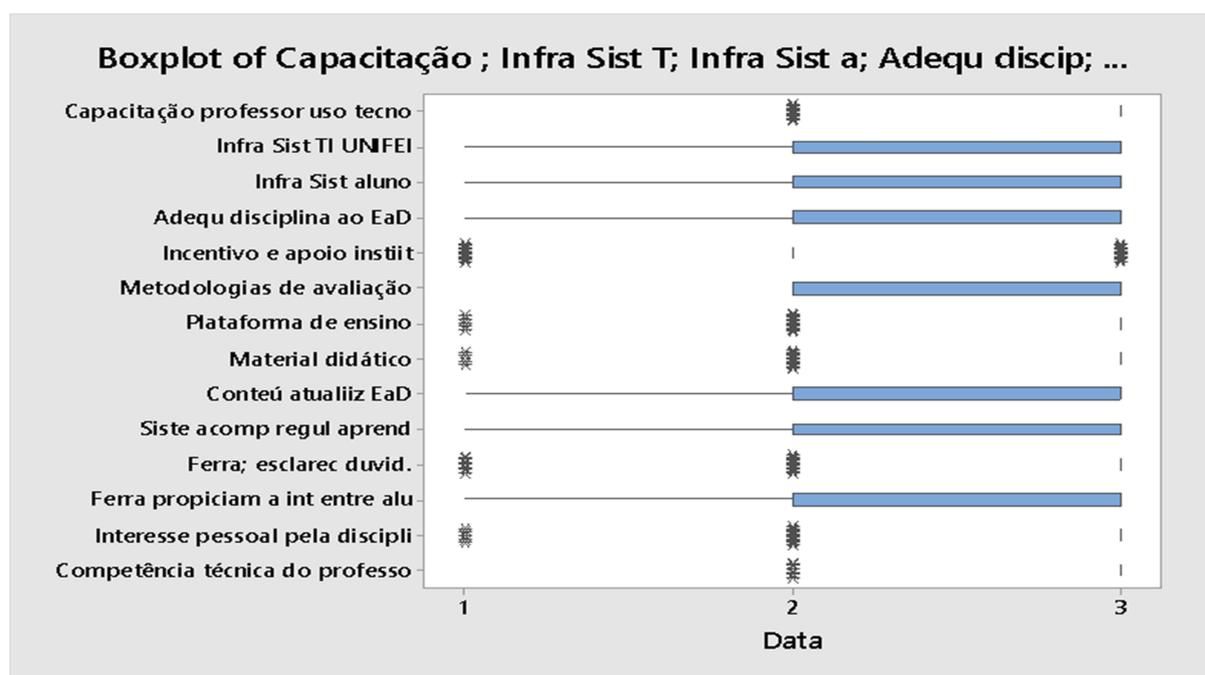


Elaborado pela autora

O gráfico 4 acima demonstra uma homogeneidade dos dados visto que do grupo pesquisado, a maioria dos respondentes se concentram na faixa etária entre 20 e 25 anos com alguns poucos *outliers* com idades mais avançadas. Confirma-se que apesar de serem considerados pontos fora da curva no gráfico, na pesquisa realizada as respostas são condizentes com os demais pesquisados, não havendo evidências que suportem o descarte destes respondentes. Já no gráfico 5, observamos que os períodos estão distribuídos uniformemente entre o 5º e 10º, conforme os critérios pré-definidos da pesquisa.

Com relação as respostas a respeito dos fatores de influência destacam-se sete fatores que fogem do padrão de respostas. Tais fatores serão analisados individualmente.

Gráfico 6. Boxplot dos fatores de influência



Elaborado pela autora

Com relação ao fator “Capacitação do docente para usar as tecnologias EaD”, tem-se que a maioria das respostas concentram-se em “Muita importância” mas com ocorrência de um pequeno grupo que considera “Alguma importância”. Aqui, o grupo menor representado (apenas 2,29% dos respondentes) é constituído em 60% por discentes do subgrupo B (IRA ≥ 5) e 40% do subgrupo A (IRA < 5), sendo deste segundo, exclusivamente A2 (não vulneráveis). Assim, devido a pouca representatividade percentual no total de respostas, optou-se com manter todos os dados apresentados, também não descartando nenhum dos pesquisados.

Com relação ao fator “Incentivo e apoio institucional” temos que a maioria define o fator como sendo “Alguma importância” (72,93%) mas verifica-se a existências de dois grupos em respostas extremas: “Muita importância” e “Pouca importância”. No primeiro grupo discrepante, que representa 37,15% dos respondentes, observa-se que mais de 80% é pertencente ao subgrupo de discentes com alto IRA, sendo em sua maioria classificados como não vulneráveis.

Aqui, é possível inferir que os discentes não vulneráveis e com alto rendimento acadêmico tendem a considerar que o incentivo da instituição na manutenção das disciplinas EaD tem maior importância. No segundo grupo, há pouca expressividade da variabilidade das respostas, tendo apenas 3,66% dos respondentes do subgrupo de discentes com baixo IRA e não vulneráveis. Portanto, a decisão será de manutenção dos *outliers* por não descaracterizarem a pesquisa.

Já em relação aos fatores “Plataforma de ensino”, “Material didático”, “Ferramenta para esclarecimento de dúvidas” e “Interesse pessoal pela disciplina”, percebe-se uma distribuição semelhante, tendo a maioria dos respostas como “Muita importância” mas com grupos expressivos em “Alguma importância” (cerca de 10%) e “Pouca importância” (cerca de 2%). Nestes fatores, similarmente, observa-se a que o subgrupo B2 corresponde a maioria dos respondentes que consideram tanto “Alguma importância” quanto “Pouca importância”, porém, destes, a maioria representa discentes de períodos mais avançados (acima do 7º) e também serão mantidos para garantir a sua representação nas respostas.

Por fim, ao verificar o fator “Competência técnica do docente”, tem-se que a maioria das respostas concentram-se em “Muita importância” mas com ocorrência de um pequeno grupo que considera “Alguma importância”. Aqui, o grupo menor representado (apenas 1,37% dos respondentes) é constituído quase que exclusivamente por discentes do subgrupo B2. Assim, devido a pouca representatividade percentual no total de respostas, optou-se com manter todos os dados apresentados, não descartando nenhum dos pesquisados.

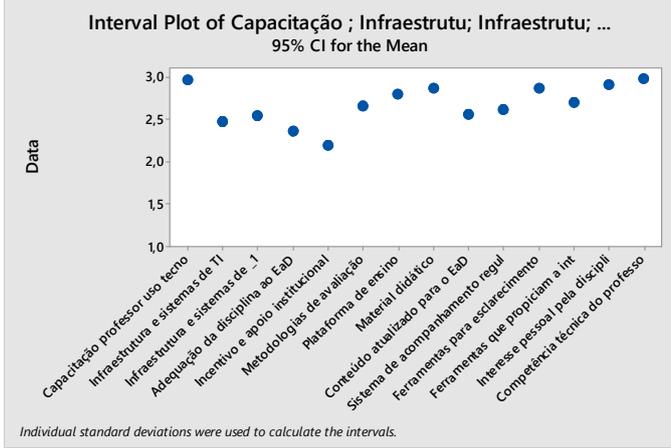
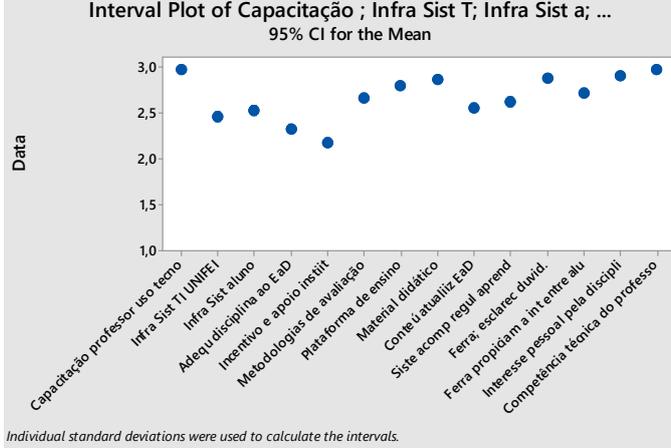
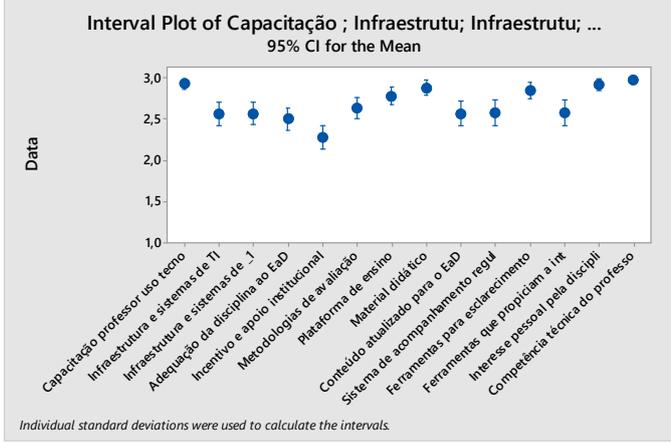
Importante destacar a partir dos resultados apresentados que apesar de haver alguma variação nas respostas com o aparecimento de *outliers*, a pesquisa em si propicia tal resultado, uma vez que a escala apresentada não permite grande dispersão (apenas 4 determinantes), assim, não variam de forma significativa, mesmo quando pequenos grupos tenham respostas divergentes da maioria.

4.4. Apresentação e análise dos subgrupos

Na segunda parte da pesquisa foi realizada uma análise dos fatores de percepção de cada discente sobre como estes influenciam na implantação das disciplinas em EaD na Universidade. Conforme descrito na metodologia da pesquisa, os dados serão aqui apresentados tanto em sua totalidade quanto de acordo com os subgrupos em que foram categorizados os respondentes.

Inicialmente foi avaliado o IRA dos discentes como fator indicador para caracterização dos respondentes em subgrupos. Os entrevistados foram divididos em dois grupos: A (os que apresentavam $IRA < 5,00$) e B (os que apresentavam $IRA \geq 5,00$). Os gráficos abaixo apresentam uma análise geral das respostas tendo o IRA como parâmetro e posteriormente, uma análise estratificada por grupo.

Gráficos 7 a 9 – Análises de resposta pelo identificador IRA

<p>Geral</p>	
<p>< 5 – Valor “0”</p>	
<p>≥ 5 – Valor “1”</p>	

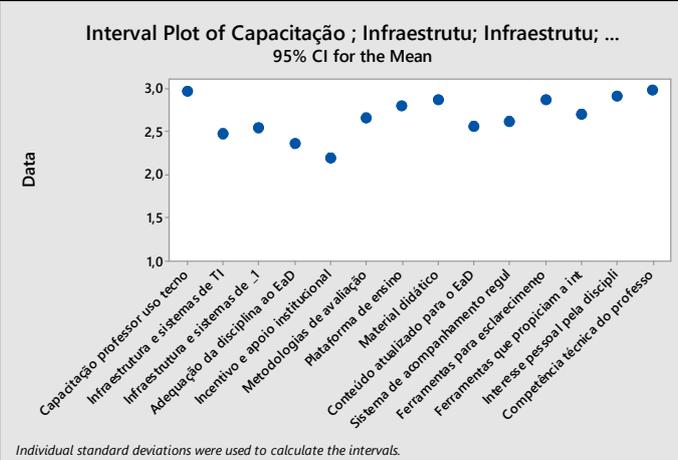
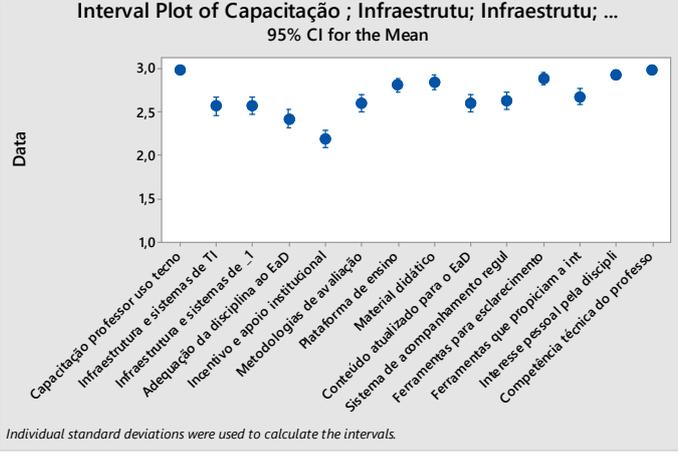
Elaborado pela autora

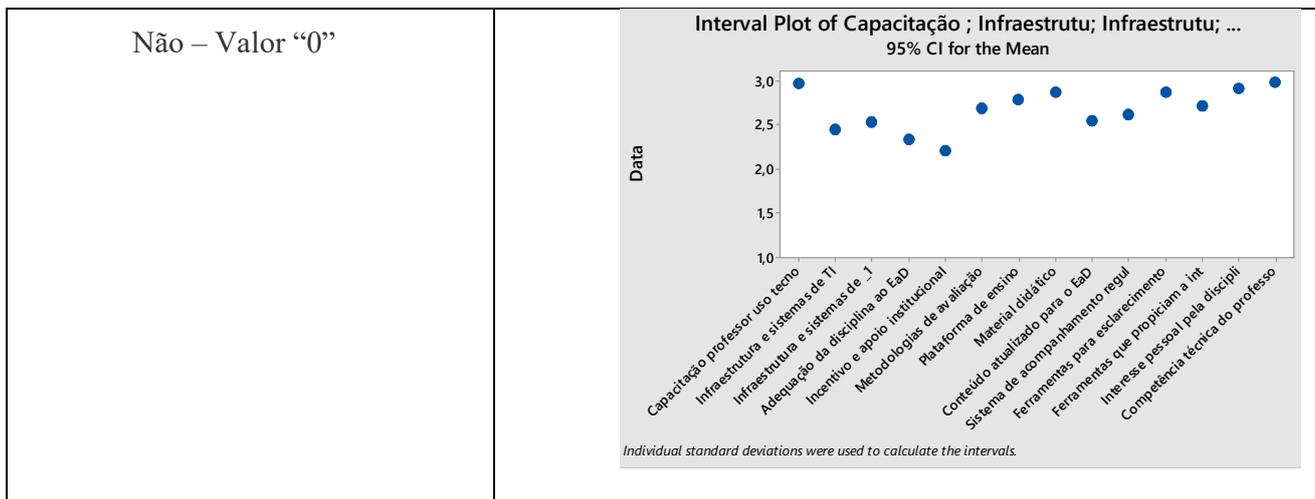
Percebe-se nesta análise que não há uma variação de destaque entre os resultados gerais do IRA, nem quanto aos grupos A e B. São identificadas pequenas variações nos valores, porém o desenho dos gráficos 7 a 9 se mantém semelhante nos três aspectos. Este fato significa

que não se deve analisar os grupos separadamente. A pesquisa evidencia que o IRA não é um fator de influência significativa para as questões levantadas na pesquisa.

Em seguida foi avaliado a situação (ou não) de Vulnerabilidade Socioeconômica dos discentes como fator indicador para caracterização dos respondentes em subgrupos. Os entrevistados foram divididos em dois grupos: 1 (os que se enquadravam nos critérios pré estabelecidos como em situação de vulnerabilidade) e B (os que não se enquadravam). Os gráficos abaixo apresentam uma análise geral das respostas tendo a Vulnerabilidade Socioeconômica como parâmetro e posteriormente, uma análise estratificada por grupo.

Gráficos 10 a 12 – Análise de resposta identificador Vulnerabilidade Socioeconômica

<p>Geral</p>	
<p>Sim – Valor “1”</p>	



Elaborado pela autora

Da mesma forma como foi verificado na análise do IRA, não se percebe aqui uma variação de destaque entre o os resultados gerais da questão do enquadramento de vulnerabilidade socioeconômica. Também são percebidas discretas variações nos gráficos, com uma manutenção de semelhança nos três aspectos. Assim também pode-se inferir que apesar da literatura indicar que tal grupo deveria apresentar uma maior dificuldade com relação as questões relativas principalmente à infraestrutura e sistemas de TI, este fato não foi evidenciado na pesquisa em decorrência de ações realizadas pela instituição para minimizar a situação, como por exemplo, empréstimo de equipamentos para que discentes deste grupo pudessem realizar as atividades de forma virtual.

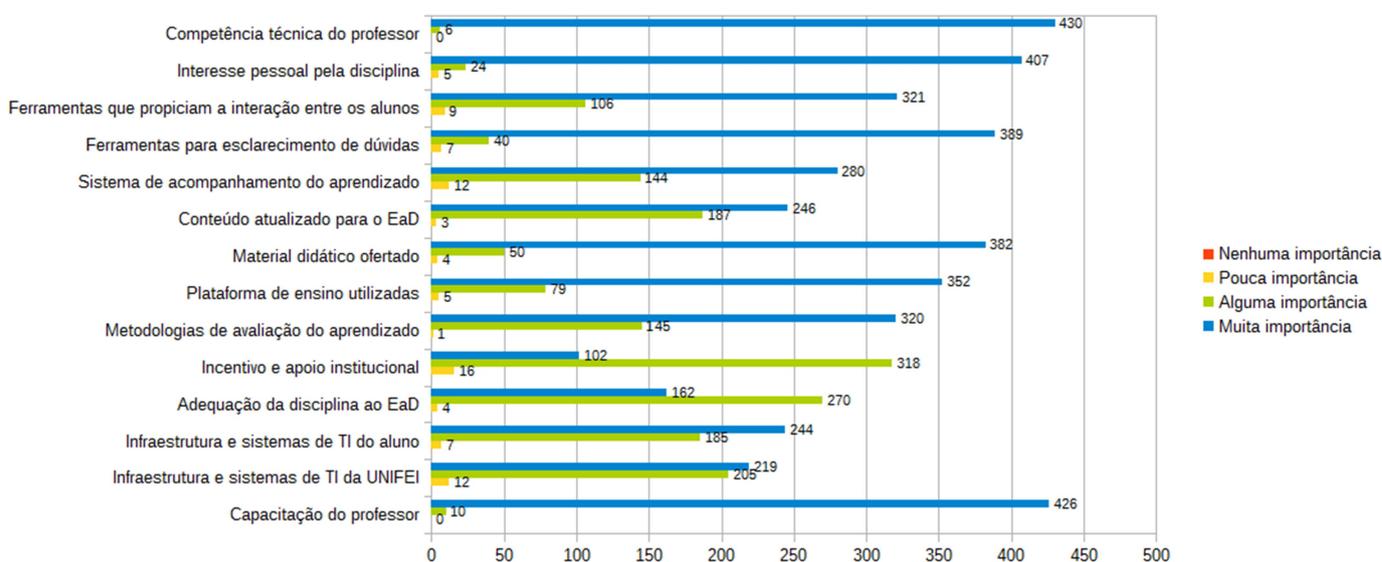
De forma geral, as competências e capacitação dos docentes, seguido de ferramentas para esclarecimento de dúvidas e os materiais didáticos ofertados são os fatores de maior destaque. Infere-se que estes fatores estão correlacionados, pois tanto o material que o docente disponibiliza quanto a forma de interação com os discentes para esclarecer as dúvidas estão intrinsecamente ligados à competência e capacitação do docente da disciplina, corroborando com as teorias apresentadas por autores como Martin A.M. (2020); Huang J. (2020); Fernando *et al.* (2020) e demais destacados do Quadro 1 do referencial teórico da pesquisa.

4.5. Análises dos fatores de influência

Deste ponto em diante serão apresentadas análises com relação direta com os fatores de influência identificados na literatura e a percepção dos respondentes quanto a importância dos mesmos.

O gráfico 13 apresenta uma visão completa das respostas de forma geral (entre todos os entrevistados) enquanto os gráficos 14 a 17, apresentam a visão de acordo com a categoria de respondentes pré-determinada.

Gráfico 13. Fatores de influência na totalidade dos respondentes



Elaborado pela autora

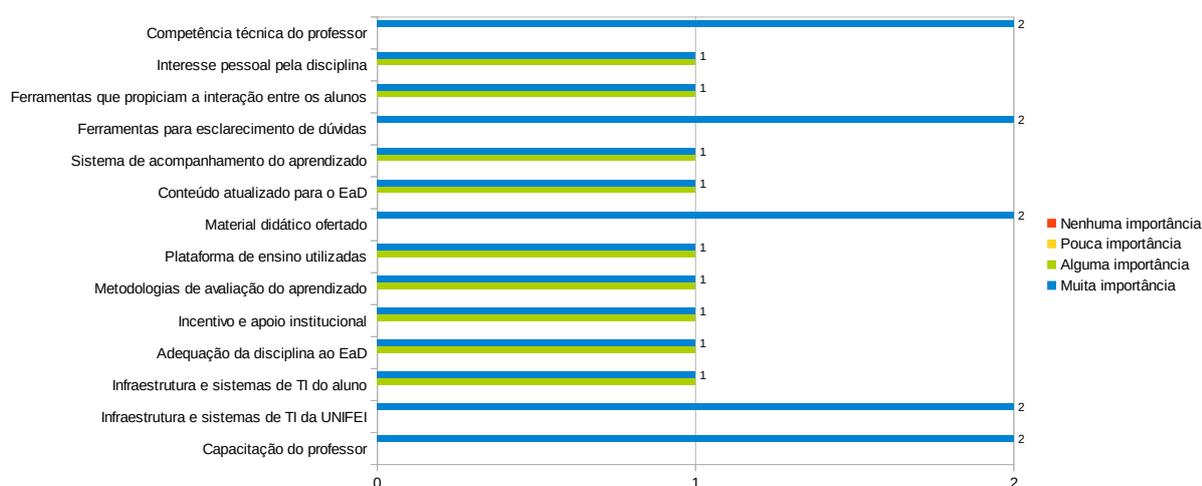
Analisando-se os fatores de influência evidenciados pela literatura, tem-se que as respostas sobre o nível de importância de cada um deles na implantação de disciplinas EaD varia basicamente entre “alguma importância” e “muita importância”. Assim, poucos respondentes discordam dos fatores apresentados, havendo, em sua maioria, uma extensa amplitude entre os que assinalaram “muita importância” e as demais opções.

Porém, dois fatores apresentaram resultados onde “alguma importância” se sobressai à “muita importância”, sendo eles: Apoio e incentivo institucional e Adequação da disciplina para o EaD. Percebe-se que para os respondentes, estes dois são os fatores que menos se destacam dentre os apresentados. Importante salientar que nenhum dos respondentes afirma que alguns dos fatores elencados possuem “nenhuma importância”. Tal fato, corrobora com a revisão da literatura apresentada.

Por fim, infere-se a partir dos resultados que alguns fatores se sobressaem em relação aos demais quanto a amplitude de diferença entre o quantitativo de respondentes que avaliam como “muita importância” e “alguma importância”. Entre eles, destacam-se: competência técnica do docente e sua capacitação para atuar em EaD, o interesse pessoal do discente pela disciplina, o material didático e as plataformas de ensino utilizadas.

O gráfico 14 abaixo apresenta o resultado das respostas do subgrupo A1, caracterizado por discentes regularmente matriculados na instituição, a partir do 5º período, que, segundo os critérios pré-definidos, possuem Índice de Rendimento Acadêmico (IRA) inferior a 5,00 e enquadram-se como sendo discentes em situação de Vulnerabilidade Social. Ressalta-se que dentro do universo populacional, o grupo em si possui um pequeno número de participantes – apenas seis discentes entre todos os elegíveis a participar da pesquisa e, portanto, um baixo número de respondentes (apenas dois, caracterizando 33,33% da população).

Gráfico 14. Fatores de influência no grupo A1 (IRA<5 – Vulnerável)

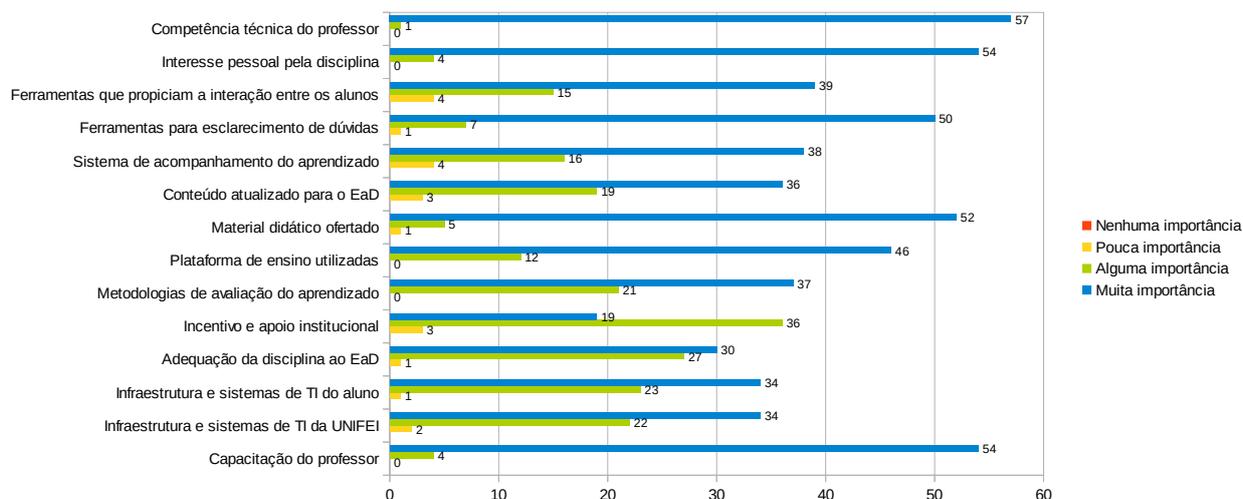


Elaborado pela autora

Apesar de pouco expressivo, o grupo A1 segue a mesma tendência dos demais grupos, onde não há identificação com a alternativa “nenhuma importância” para nenhum dos fatores apresentados e tendo fatores como a competência técnica do docente, a capacitação do docente para atuar em disciplinas EaD, ferramentas de interação entre os discentes e materiais didáticos utilizados como aqueles sendo considerados de “muita importância”.

O gráfico 15 apresenta o resultado das respostas do subgrupo A2, caracterizado por discentes regularmente matriculados na instituição, a partir do 5º período, que, segundo os critérios pré-definidos, possuem Índice de Rendimento Acadêmico (IRA) inferior a 5,00 porém, não enquadrando-se como sendo discentes em situação de Vulnerabilidade Social. Este grupo apresentou um percentual de respondentes de 27,81% do total da população definida.

Gráfico 15. Fatores de influência no grupo A2 (IRA<5 – Não Vulnerável)

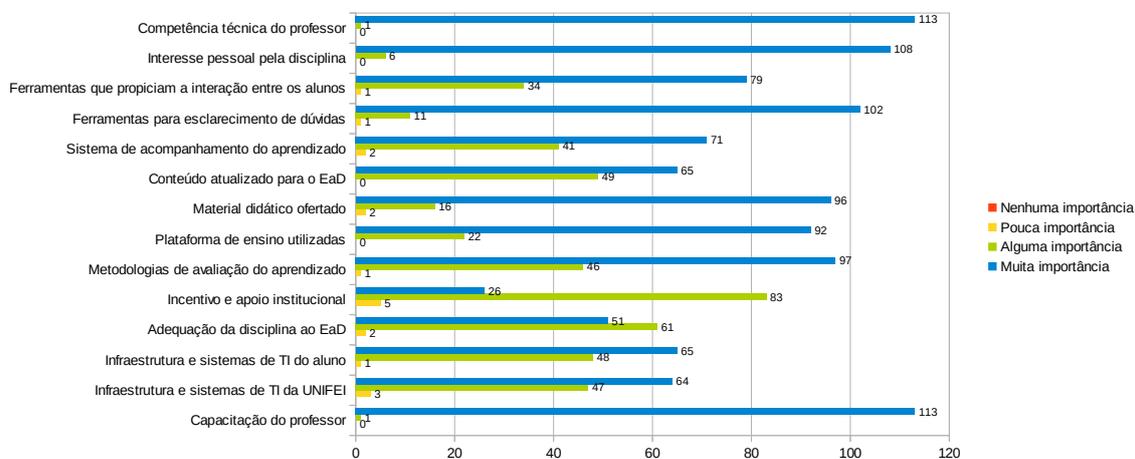


Elaborado pela autora

Assim como na tendência geral, os respondentes do grupo A2, se caracterizam como um grupo que avalia os fatores como sendo de “muita importância” em quase todos os fatores, com exceção apenas do fator “Incentivo e apoio institucional”. Também cabe ressaltar que neste grupo começam a surgir os primeiros respondentes que caracterizam algum fator como tendo “pouca importância”, porém sem muita expressividade, sendo em média 2 a 3% do total de respondentes.

O gráfico 16 apresenta o resultado das respostas do subgrupo B1. O grupo B se caracteriza por discentes regularmente matriculados na instituição, a partir do 5º período, que, segundo os critérios pré-definidos, possuem Índice de Rendimento Acadêmico (IRA) igual ou superior a 5,00. Dividindo-se em dois subgrupos, no subgrupo B1 encontramos os discentes que se enquadram como sendo discentes em situação de Vulnerabilidade Social. Este grupo apresentou um alto percentual de respondentes, com mais de 70% de adesão dentre toda a população definida para este subgrupo.

Gráfico 16. Fatores de influência no grupo B1 (IRA>=5 – Vulnerável)

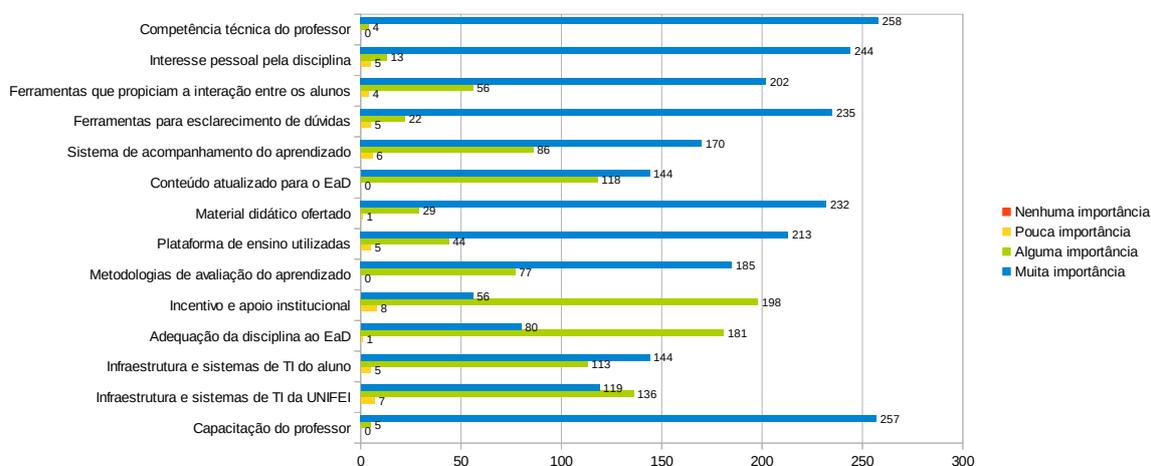


Elaborado pela autora

Da mesma forma que no grupo anterior, o subgrupo B1 se caracterizam como um grupo que avalia como “muita importância” em quase todos os fatores, com baixo número de respondentes que avaliam como “pouca importância” e nenhum respondente em nenhum fator avaliando como “nenhuma importância”. Neste subgrupo, o fator “Incentivo e apoio institucional” também possui a característica de ter sido avaliado em sua maioria como “alguma importância”, juntamente como o fator “Adequação da disciplina ao EaD”.

Por fim, o gráfico 17 apresenta o resultado das respostas do subgrupo B2, que se caracteriza por discentes regularmente matriculados, a partir do 5º período, com Índice de Rendimento Acadêmico (IRA) igual ou superior a 5,00, mas que não se enquadram como sendo discentes em situação de Vulnerabilidade. Este subgrupo apresentou uma taxa de adesão de cerca de 29% da população deste subgrupo.

Gráfico 17. Fatores de influência no grupo B2 (IRA>=5 – Não Vulnerável)



Elaborado pela autora

Também seguindo a tendência geral, o subgrupo B2 se caracteriza como um subgrupo que avalia como “muita importância” quase todos os fatores, com baixo número de respondentes que avaliam como “pouca importância” e nenhum respondente em nenhum fator avaliando como “nenhuma importância”. Assim como o subgrupo B1, os fatores “Incentivo e apoio institucional” e “Adequação da disciplina ao EaD” foram aqueles que diferentemente dos demais foram mais avaliados como “alguma importância” em vez de “muita importância”.

Assim, por se tratarem de ser os dois grupos com o maior número absoluto de respondentes, os discentes do grupo B (IRA > ou = 5), influenciam em maior escala o resultado final apresentado. Porém, o resultado desse grupo não suprime aqueles apresentados pelo grupo A, ao contrário, reforça a tendência de consideração de “muita importância” na maioria dos fatores apresentados, com exceção apenas dos dois fatores supracitados.

4.6. Análise de Variância (ANOVA)

Análise de variância (ANOVA), testa a hipótese de que as médias de duas ou mais populações são iguais. As ANOVAs avaliam a importância de um ou mais fatores, comparando as médias de variáveis de resposta nos diferentes níveis de fator. A hipótese nula afirma que todas as médias de população (médias de nível de fator) são iguais, enquanto a hipótese alternativa afirma que pelo menos uma é diferente (MINITAB, 2021).

Tabela 3. Análise de Variância (ANOVA)

Grouping Information Using the Tukey Method and 95% Confidence

Factor	N	Mean	Grouping
Competência técnica do docente	422	2,9857	C
Capacitação docente uso tecnologias	422	2,9763	C
Interesse pessoal pela disciplina	422	2,9194	C D
Ferramentas para esclarecimento de dúvidas	422	2,8791	C D E
Material didático utilizado	422	2,8720	C D E
Plataforma de ensino utilizado	422	2,8009	C D E F
Ferramentas que propiciam a interação	422	2,7085	D E F G
Metodologias de avaliação	422	2,6682	E F G H
Sistema de acompanhamento regular	421	2,6247	F G H
Conteúdo atualizado para o EaD	422	2,5664	G H I
Infraestrutura e sistemas TI discente	422	2,5427	G H I
Infraestrutura e sistemas TI instituição	422	2,4787	H I
Adequação da disciplina ao EaD	422	2,3578	I J
Incentivo e apoio institucional	422	2,1991	J

Na tabela 3 acima apresentada, entende-se que quando letras diferentes aparecem em frente a duas médias, a diferença entre essas médias é estatisticamente significativa; quando a mesma letra aparece em frente a duas médias, a diferença entre essas médias não é estatisticamente significativo.

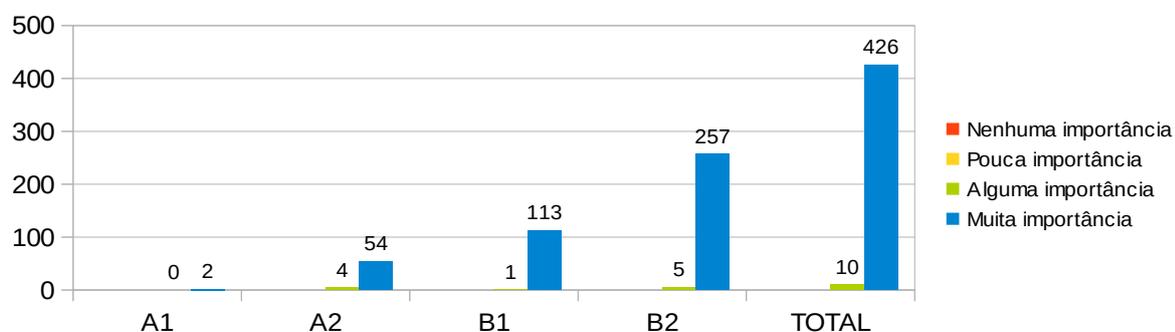
Assim, torna-se possível fazer agrupamentos de fatores de influência que tiveram notas estatisticamente semelhantes. Como por exemplo, a questão de vulnerabilidade estar relacionada com o rendimento acadêmico, onde discentes vulneráveis tendem a estar no grupo de IRA ≥ 5 .

4.7. Análise individual dos fatores

A partir de então, optou-se por fazer uma análise mais criteriosa das respostas a partir de cada um dos fatores descritos na literatura e apresentados na pesquisa realizada. Os gráficos 18 a 31 apresentam os seguintes resultados abaixo descritos.

O gráfico 18 busca avaliar os aspectos inerentes ao fator “Capacitação do docente para usar as tecnologias EaD”.

Gráfico 18. Capacitação do docente para usar as tecnologias EaD



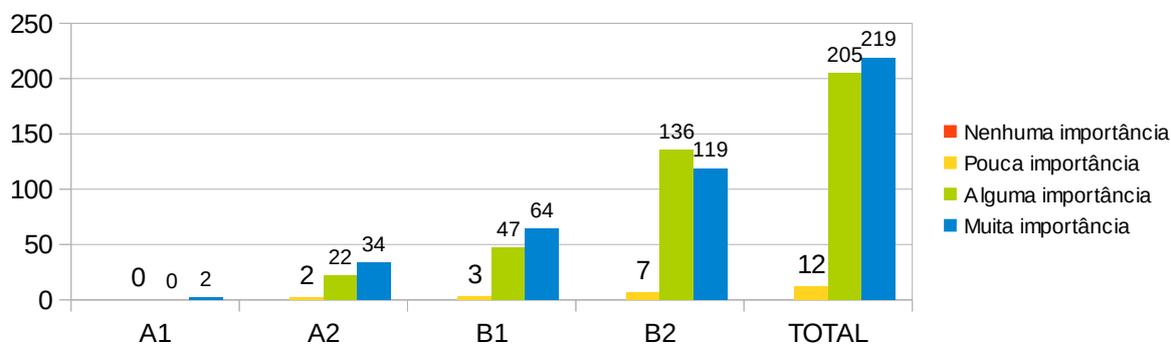
Elaborado pela autora

Como já apresentado, os resultados demonstram que este fator é um dos que mais se destaca como tendo uma maior importância, ocupando o segundo lugar dentre aqueles com maior percentual de avaliações para “muita importância”. Os dados evidenciam que no total, cerca de 98% avaliam como “muita importância” e se mantém como padrão nos quatro subgrupos.

Os resultados referentes a este fator corroboram com as afirmativas de Chag, Wu e Liu (2020) e Rizana (2019), que determinam que as habilidades dos docentes nesta metodologia de ensino devem envolver as competências básicas dos docentes para aplicação de conteúdo aos cursos ou disciplinas EaD.

O gráfico 19 apresenta os aspectos inerentes ao fator “Infraestrutura e sistemas de TI da Unifei”.

Gráfico 19. Infraestrutura e sistemas de TI da UNIFEI



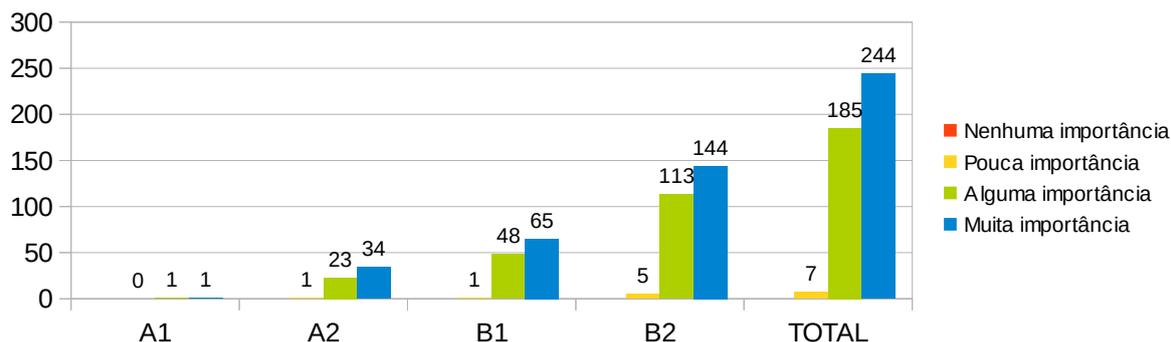
Elaborado pela autora

Os resultados para este fator demonstram uma maior paridade entre as avaliações dadas como “muita importância” e “alguma importância”, bem como a presença de avaliações como “pouca importância” (ainda que em percentuais baixos). Percebe-se que os grupos mantêm uma certa homogeneidade tendo apenas o subgrupo B2 com o número de avaliações para “alguma importância” maior que para “muita importância”.

Rizana (2019) apresenta este fator em seus trabalhos como sendo uma dimensão relacionada à qualidade do sistema de tecnologia, assim como Chang, Wu e Liu (2020), Martin (2020), Al-Fraihat (2017) e Pandit (2011) que também observam que o suporte de serviço influencia a satisfação de discentes e docentes na participação em EaD. Desta forma, os resultados apresentados na pesquisa vão de encontro ao referenciado na literatura.

O gráfico 20 apresenta os aspectos inerentes ao fator “Infraestrutura e sistemas de TI do discente”.

Gráfico 20. Infraestrutura e sistemas de TI do discente



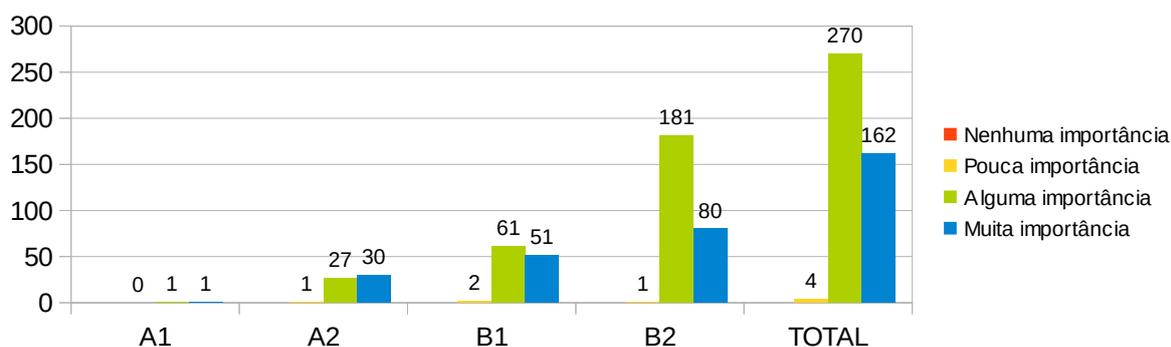
Elaborado pela autora

Com relação à Infraestrutura e sistemas de TI do discente, os resultados das respostas demonstram uma certa paridade entre “muita importância” e “alguma importância” em todos os subgrupos, refletindo também no total da amostra. Ainda, apresenta um baixo percentual de respondentes que avaliaram o fator como “pouca importância”.

Tais resultados corroboram com as afirmações dos autores quanto à importância de uma infraestrutura tecnológica dos discentes minimamente necessária para execução de suas atividades durante a realização dos estudos em disciplinas EaD.

O gráfico 21 evidencia os resultados do fator “Adequação da disciplina ao EaD”.

Gráfico 21. Adequação da disciplina ao EaD



Elaborado pela autora

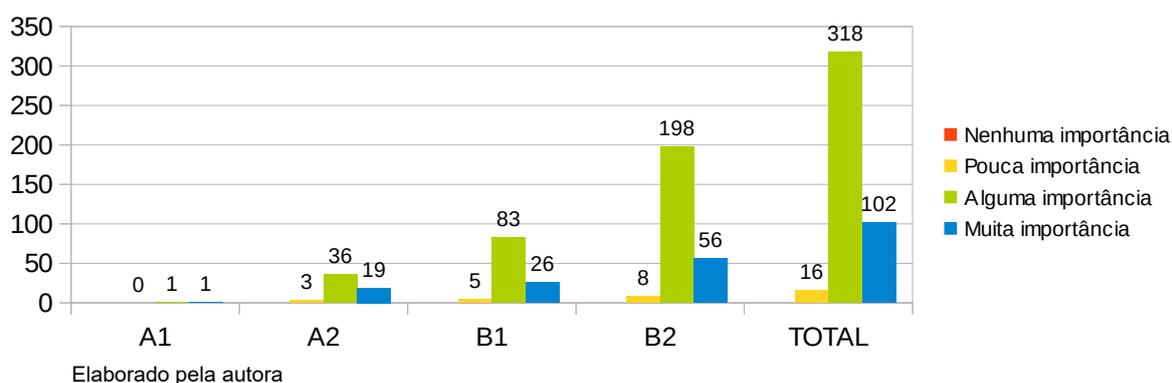
Este é um dos poucos fatores de diverge da maioria, tendo os resultados evidenciando que os discentes consideram “alguma importância” como sendo a resposta mais viável em detrimento da avaliação “muita importância”. Somente no grupo A2 temos um resultado diferente, porém ainda assim, não muda o cenário considerando a totalidade das respostas. Entre os respondentes do grupo B (subgrupos B1 e B2) a diferença do resultado é ainda maior. Assim,

infere-se que os discentes que apresentam maiores IRA, consideram o fator como não sendo dos mais importantes.

Apesar das alegações de autores como Elkaseh, Wong e Fung (2016) que afirmam que tanto o plano pedagógico quanto o currículo do curso precisam ser desenvolvidos e modificados para apoiar os ambientes virtuais de aprendizagem, a percepção dos discentes em relação a este fator é, em sua maioria, para uma avaliação de “alguma importância”. Os resultados determinam que os discentes reconhecem que os cursos devem ser redesenhados de forma eficaz para acomodar o uso das plataformas de comunicação à distância, porém não classificam tal fator como tendo grande importância.

O gráfico 22 apresenta os resultados com relação ao fator “Incentivo e apoio institucional da UNIFEI à metodologia EaD”.

Gráfico 22. Incentivo e apoio institucional da UNIFEI à metodologia EaD

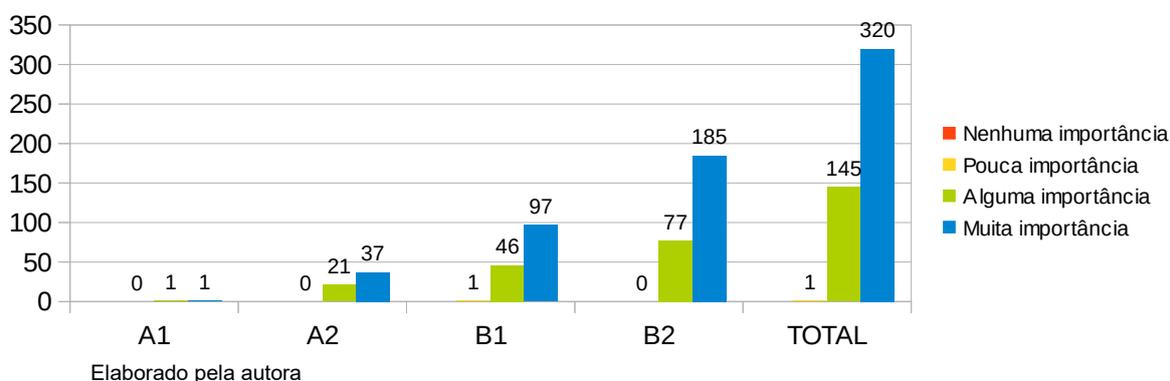


Assim como no fator apresentado anteriormente, o “Incentivo e apoio institucional da Unifei às metodologias EaD” foi avaliado com um maior número de respostas para “alguma importância” contra “muita importância. Também percebe-se aqui que os respondentes do grupo B possuem uma maior tendência em avaliar o fator como não sendo tão importante, pois tem-se um número de avaliações cerca de 3 vezes maior para “alguma importância”.

Tais dados demonstram que, apesar das afirmações de autores como Keengwe e Kidd (2010), que determinam que as instituições educacionais tem um importante papel para tornar o EaD mais acessível a um crescente e mais diversificado grupo de estudantes; e que, de acordo com Rocha e Smith (2019), um padrão elevado de cursos à distância dependa de uma estrutura organizacional com valores definidos, os discentes da instituição pesquisa não visualizam da mesma forma ao considerar o fator com sendo de “alguma importância” e não de “muita importância”.

O gráfico 23 apresenta os resultados com relação ao fator “Metodologias de avaliação do aprendizado”.

Gráfico 23. Metodologias de avaliação do aprendizado

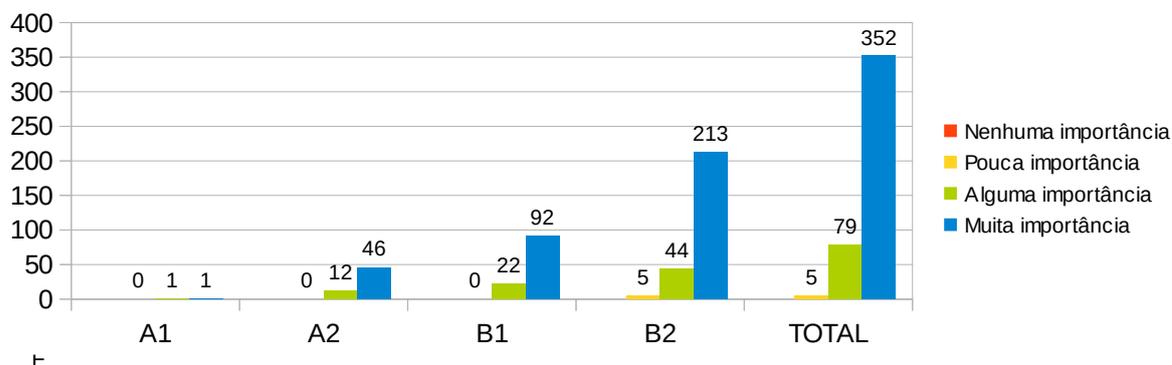


Já com relação a este fator, os resultados novamente refletem a tendência geral de respostas, onde o número de avaliações para “muita importância” destaca-se em relação ao número de avaliações para “alguma importância”. Também, destaca-se o fato de apresentar um percentual quase nulo de respostas que consideram “pouca importância” e nenhuma resposta com avaliação de “nenhuma importância”.

Para Demo (1998), Luckesi (2002), Belloni (1999), Ferreira (2012) e outros, a avaliação no EaD deve ter uma proposta mais moderna e afinada com as novas teorias de aprendizagem, e tal fato é também percebido pela maioria dos respondentes na avaliação deste critério.

O gráfico 24 revela as respostas do fator “Plataformas de ensino utilizadas”.

Gráfico 24. Plataformas de ensino utilizadas



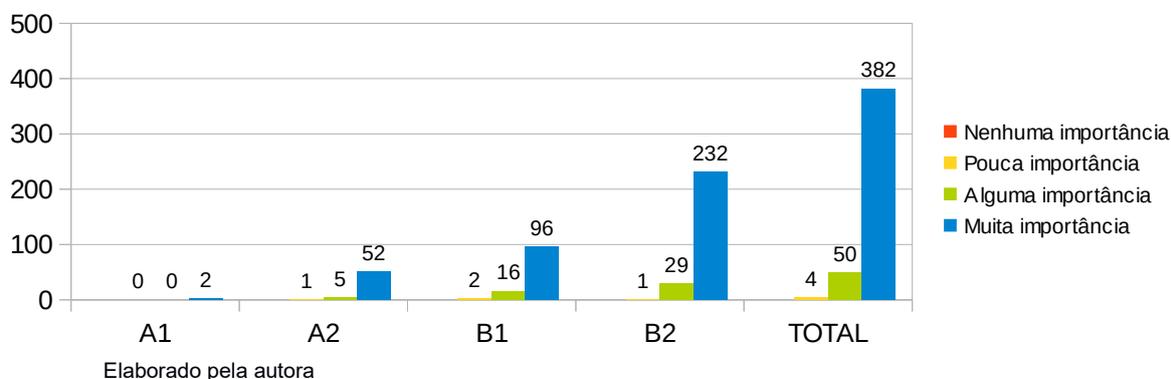
Ao analisar as Plataformas de ensino utilizadas, tem-se que cerca de 20% das respostas avaliam como sendo “alguma importância” enquanto “muita importância” apresenta-se com um

percentual em torno de 80% nos três subgrupos de maior número de respondentes, determinando assim a mesma lógica para o total geral – de forma semelhante à tendência de avaliação dos demais fatores.

Mitchell (2009) ressalta ainda que o uso de plataforma virtual para a mediação do processo de ensino aprendizagem de discentes e docentes tem papel fundamental no sucesso da implantação de disciplinas EaD. Assim, os dados apresentados corroboram com as ideias da autora quando um número significativo de respondentes consideram o fator como tendo uma avaliação de “muita importância”.

O gráfico 25 apresenta os dados da pesquisa quanto ao fator “Material didático ofertado”.

Gráfico 25. Material didático ofertado

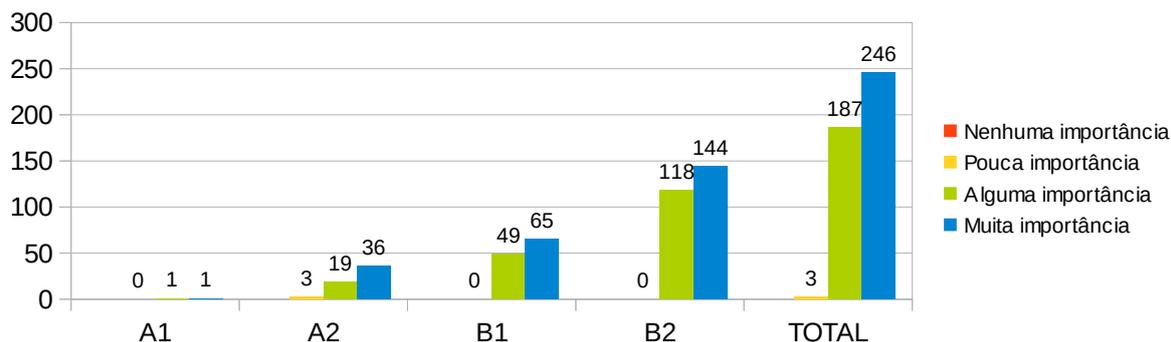


Nesta análise também percebe-se a tendência geral das respostas, com uma alta amplitude de avaliações “muita importância” (cerca de 90% das respostas tanto nos subgrupos quanto no total da amostra) em relação as avaliações “alguma importância”.

Rizana (2019) apresenta este fator como tendo forte influência no sucesso da implantação do EaD. Para a autora a qualidade do conteúdo do curso deve ser alta e o currículo deve ser mais dinâmico e interativo. Percebe-se aqui, portanto, uma mesma percepção dos respondentes quanto a este fator. Os resultados apresentados demonstram que a maioria dos discentes percebem alta importância na construção de materiais didáticos apropriados para a metodologia EaD.

O gráfico 26 corresponde aos resultados da pesquisa quanto ao fator “Conteúdo atualizado para o EaD”.

Gráfico 26. Conteúdo atualizado para o EaD

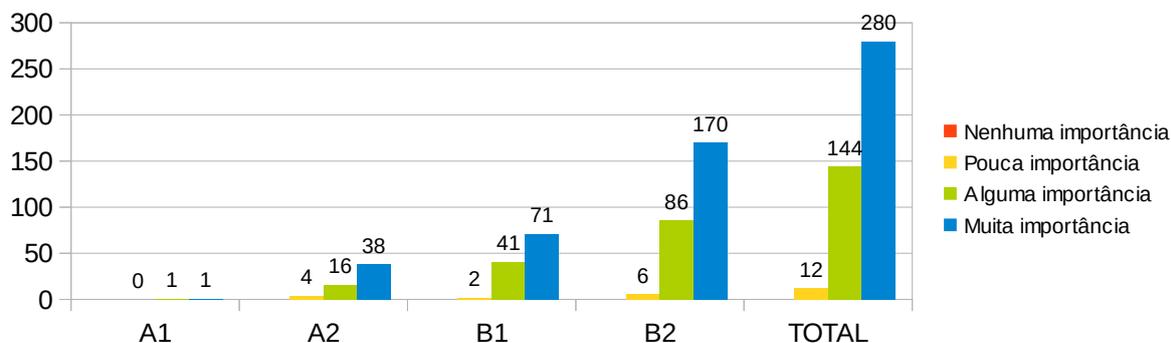


Elaborado pela autora

Assim como no fator anterior, um conteúdo atualizado para a metodologia EaD também se mostra como sendo importante para os respondentes. Este resultado apresenta o fator como tendo uma paridade entre o total de respostas para as avaliações “muita importância” e “alguma importância”, chegando em alguns subgrupos como A1 e B2 em cerca de 50-50.

O gráfico 27 corresponde aos resultados da pesquisa quanto ao fator “Sistemas de acompanhamento regular do aprendizado”.

Gráfico 27. Sistema de acompanhamento regular do aprendizado



Elaborado pela autora

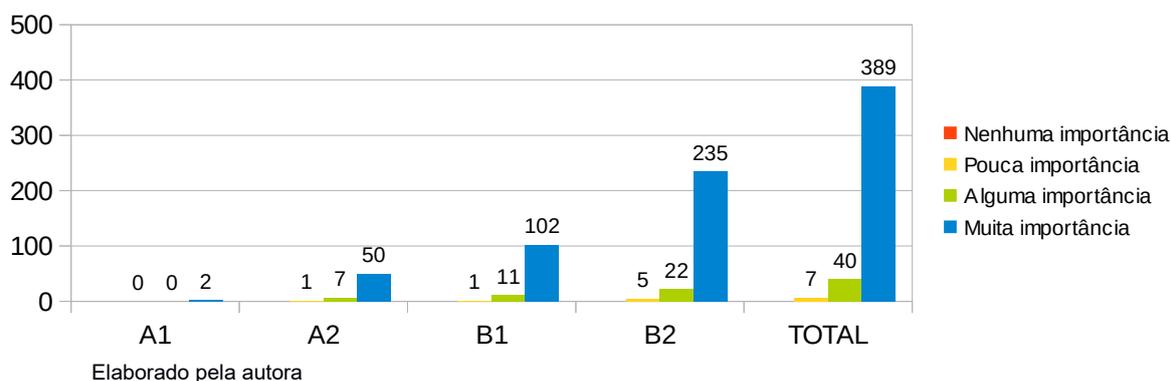
A avaliação do fator “sistema de acompanhamento regular do aprendizado” segue a tendência geral das avaliações – nenhuma resposta para “nenhuma importância”, baixo percentual para “pouca importância”, um número relevante para “alguma importância” e apresentando maior destaque para as avaliações como “muita importância”.

Os resultados aqui apresentados evidenciam uma forte concordância dos respondentes com as afirmações de Ahmed (2016). Para o autor, muitos são os elementos que afetam o design

institucional, como esclarecimento dos objetivos, qualidade do conteúdo, estratégias de aprendizagem, a motivação da aprendizagem e a avaliação da aprendizagem.

O gráfico 28 apresenta os aspectos inerentes ao fator “Ferramentas para esclarecimento de dúvidas”.

Gráfico 28. Ferramentas para esclarecimento de dúvidas

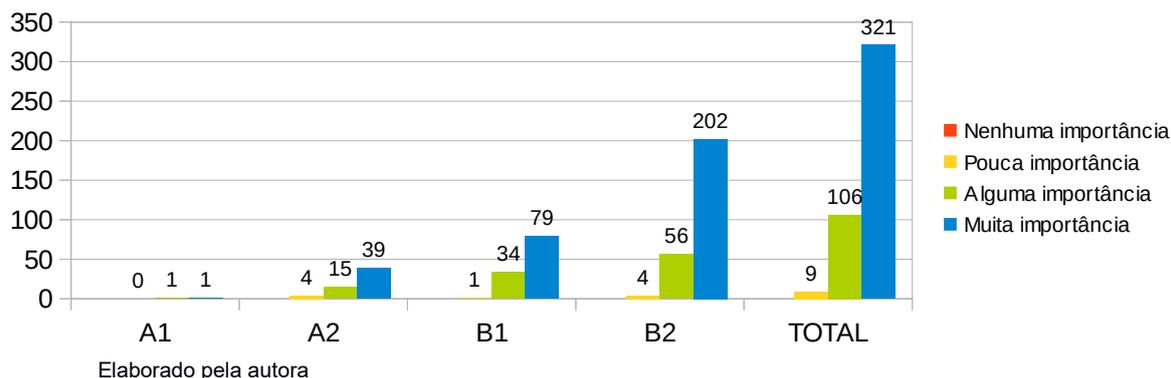


Da mesma forma como foram apresentados os resultados do gráfico 18, os respondentes corroboram as afirmações de Ahmed (2016), quanto a determinação de todo o design institucional dos cursos (sejam eles relacionados ao acompanhamento da aprendizagem, as metodologias de avaliação ou as ferramentas de interatividade).

Os respondentes determinam que o fator analisado tem grande importância no sucesso da implantação de disciplinas EaD. Os dados revelam que existe uma alta amplitude de avaliações “muita importância” em relação as avaliações “alguma importância”. Porém, neste fator, destaca-se um maior número de respostas para a avaliação “pouca importância” ao se considerar o resultado total dos grupos.

O gráfico 29 apresenta os resultados da pesquisa quanto ao fator “Ferramentas que propiciam a interação entre os discentes”.

Gráfico 29. Ferramentas que propiciam a interação entre os discentes

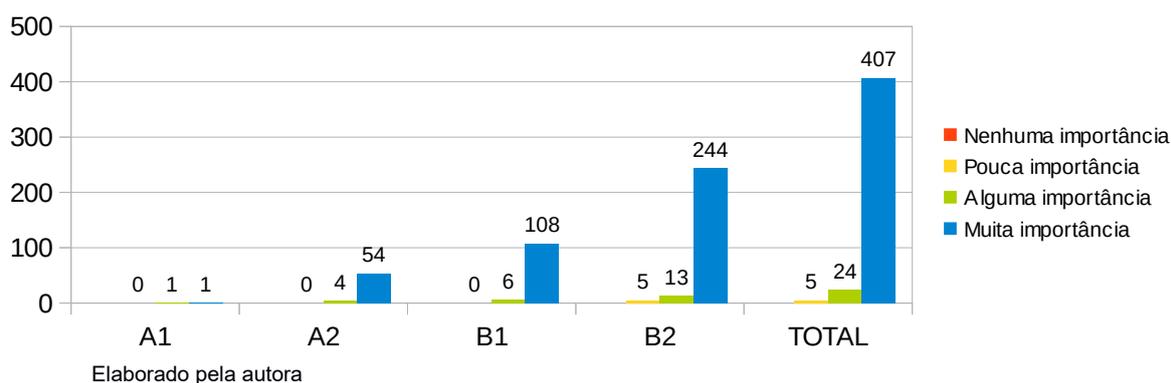


Nesta análise percebe-se também a manutenção da tendência geral das repostas, não tendo nenhum destaque significativo a ser considerado.

Os resultados da pesquisa apontam que os respondentes concordam com as afirmações de Barros e Carvalho (2011) e Moore e Kearsley (2007) que aponta que a utilização de recursos que reforçam os princípios sócio-interacionistas oportunizam a comunicação e a intervenção do usuário durante o processo de aprendizagem pelo EaD, como por exemplo: arquivos de Materiais, Lição, Fórum, Tarefa, Questionário, Chat, SCORM, Glossário, Pesquisa de Opinião, Wiki, Pesquisa de Avaliação, Diário, Diálogo etc.

O gráfico 30 evidencia os resultados do fator “Interesse pessoal pela disciplina no contexto do curso”.

Gráfico 30. Interesse pessoal pela disciplina no contexto do curso

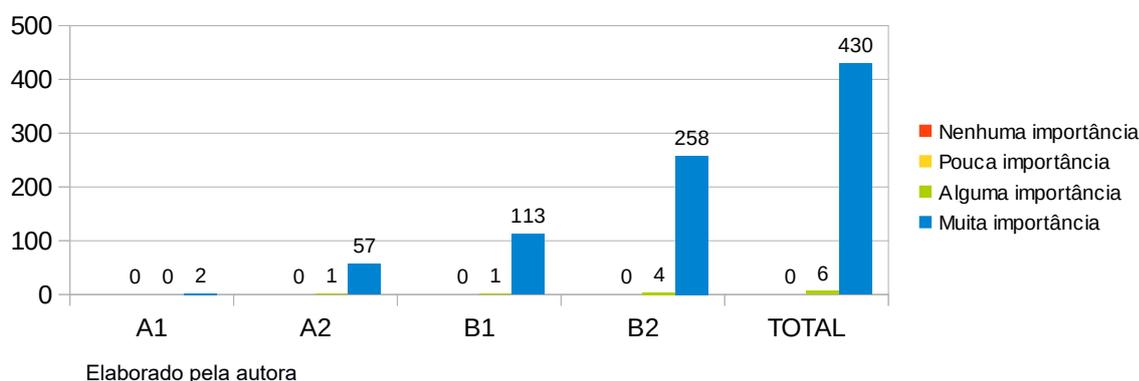


O fator apresentado neste gráfico ocupa a terceira colocação dentre os fatores com maior índice de respondentes com avaliação “muita importância”, com cerca de 95% das avaliações, tendo apenas no subgrupo B2 poucas respostas avaliando como “pouca importância”.

Tanto Souza (2020) quanto Mercado (2007) determinam que a capacidade de autonomia nos estudos e a motivação são as principais competências que os discentes precisam ter para garantir um acesso de qualidade aos recursos providos pela tecnologia da informação, onde o discente é o principal sujeito desse processo educacional. Neste sentido, os dados apresentados evidenciam uma concordância quase total dos respondentes com as afirmativas dos autores supracitados.

Por fim, o gráfico 31 revela as respostas sobre o fator “Competência técnica do docente”.

Gráfico 31. Competência técnica do docente



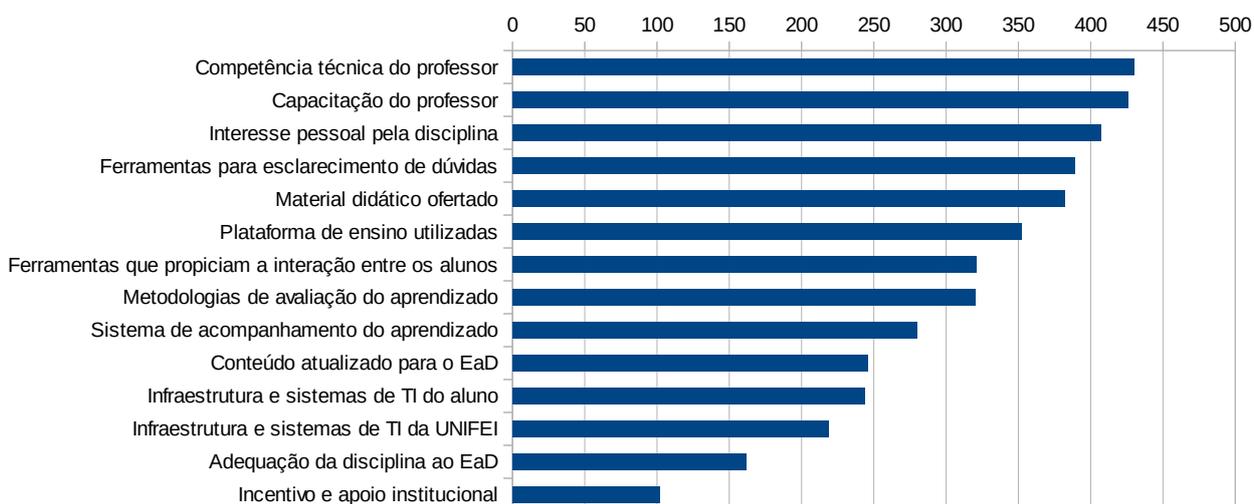
Finalmente, o último fator analisado é aquele de apresenta o maior número de respondentes avaliando como “muita importância”, tendo quase a totalidade das repostas para esta avaliação em todos os subgrupos.

Os resultados corroboram com as afirmações presentes nos trabalhos de Daultani *et al.* (2020), que as características dos instrutores exercem uma maior significância na percepção dos aprendizes. Ainda, as pesquisas de Lu, Le e Vu (2020), também apresentam este fator como sendo um dos mais importantes, juntamente com a capacitação dos docentes para atuarem em disciplinas EaD.

Assim, ao analisar o panorama dos resultados da pesquisa realizada, percebe-se que os respondentes concordam com os fatores evidenciados pela literatura (ainda que tendo alguns fatores com maior concordância do que outros). Em todos os subgrupos apresentados, temos um diagnóstico semelhante, com pequenas exceções no percentual de avaliações em dois fatores. Como já evidenciado, os respondentes do grupo B podem ser entendidos como pouco mais criteriosos e dissonantes da literatura em relação aos respondentes do grupo A, pois apresentam um maior número de avaliações de determinam “alguma importância” e “pouca importância”.

Por fim, a análise dos dados apresenta o gráfico 32 que evidencia os fatores avaliados em ordem de classificação daqueles que tiveram o maior percentual de avaliações como “muito importante”.

Gráfico 32. Classificação dos fatores quanto ao maior número de avaliações “muito importante”



Elaborado pela autora

4.8. Análise de correlação

A análise de correlação é o dado estatístico que determina se existe, ou não uma relação entre duas variáveis, seja ela positiva ou negativa. Quando negativa, a correlação é inversamente proporcional; e quando positiva, é uma correlação diretamente proporcional. Os coeficientes de correlação medem tanto a força como a direção da relação linear entre duas variáveis de forma padronizada.

O método usualmente conhecido para medir a correlação entre duas variáveis é o Coeficiente de Correlação Linear de Pearson, também conhecido como Coeficiente de Correlação do Momento Produto. Este foi o primeiro método de correlação, estudado por Francis Galton e seu discente Karl Pearson, em 1897 (SCHULTZ e SCHULTZ, 1992).

Ao analisar os dados apresentados na análise de correlação (Anexo I), percebe-se algumas considerações de importância na presente pesquisa. Inicialmente temos uma correlação

negativa entre a vulnerabilidade e o IRA, onde evidencia-se que os discentes vulneráveis socioeconomicamente apresentam um rendimento acadêmico maior que os não vulneráveis. Também existe uma correlação entre idade e IRA, sendo que quanto mais velho os discentes pesquisados, menor a probabilidade de um IRA ≥ 5 . Outro fator de destaque é que os discentes em períodos mais avançados, provavelmente possuem uma condição socioeconômica menor.

Entre os fatores de influência destaca-se o critério “Capacitação do docente”, com uma correlação negativa em relação ao IRA. Infere-se que os discentes que se enquadram no subgrupo de IRA < 5 , tendem a atribuir uma importância maior para a capacitação do docente do que sobre as suas próprias responsabilidades (como fatores relacionados a interesse pessoal e infraestrutura do discente), enquanto os discentes de IRA ≥ 5 apresentam-se mais independentes, valorizando mais o fator “Materiais didáticos”. Em suma, discentes de alto rendimento acadêmico provavelmente não consideram a competência do docente como um fator altamente determinante.

Outro ponto interessante relaciona a infraestrutura dos discentes com os períodos em que estão matriculados. Percebe-se que discentes em períodos mais avançados avaliam com menor importância a sua própria infraestrutura, fato esse que pode ser justificado por já possuírem uma infraestrutura para o EaD enquanto os discentes em períodos iniciais são mais suscetíveis a considerar uma maior importância para tal fator.

Assim, por meio da análise das correções temos como consequências interessantes:

- Os alunos vulneráveis possuem IRA maior ou igual a cinco;
- Quanto maior a idade menor o IRA;
- Alunos de IRA mais baixo necessitam, de docentes mais capacitados no EAD;
- Alunos com o IRA menor precisam de ferramentas propiciam interação nas disciplinas EAD;
- Alunos dos períodos mais elevados possuem menos vulnerabilidade;
- Discentes mais jovens são mais dependentes das metodologias de avaliação das disciplinas EAD;
- Discentes de períodos menores são mais dependentes para as disciplinas EAD da infraestrutura da instituição (UNIFEI), metodologias de avaliação, plataforma de ensino, material didático e ferramentas propiciam interação;
- As alunas para as disciplinas EAD necessitam mais de infraestrutura própria, infraestrutura da instituição (UNIFEI), metodologias de avaliação, plataforma de ensino,

material didático, conteúdo atualizado, sistema acompanhamento e ferramentas propiciam interação.

Ainda, por meio de análise do número de correlações entre os fatores apresentados na Tabela 4 abaixo, podemos fazer algumas considerações:

Tabela 4 – Número de correlações entre os fatores

Fatores	Número de correlações
Metodologias de avaliação	16
Ferramentas propiciam interação	16
Infra (instituição)	15
Infraestrutura (aluno)	14
Conteúdo atualizado	14
Sistema acompanhamento	14
Plataforma de ensino	13
Material didático	13
Ferramentas. esclarecer dúvidas	13
Capacitação professor	12
Interesse pessoal	12
Incentivo apoio institucional	11
Competência técnica professor	11
Adequação disciplina	9
Período	8
Gênero	8
Idade	4
Vulnerável	2

Elaborada pela autora

- A análise das correlações apresentou como resultados que a “vulnerabilidade (2)” e a “idade (4)” possuem baixa correlação com os demais fatores.
- Se considerarmos o valor da mediana o fator “adequação da disciplina” é “importante” para os respondentes. Os discentes não identificam a vulnerabilidade socioeconômica como restrição para cursarem as disciplinas na modalidade EAD, porém vale destacar que sua “infraestrutura (14)” apresenta relevância pois sua mediana é classificada como “muito importante”, sugerindo que apesar dos alunos em vulnerabilidade possuírem infraestrutura para acompanharem as disciplinas EAD estas precisam de melhoria.
- A escolha de “metodologias de avaliação (16)”, “ferramentas que propiciem a interação (16)”, “infraestrutura da instituição (15)”, “infraestrutura do aluno (14)”, “conteúdo

atualizado (14)” e “sistema de acompanhamento (14)”, são prioritários para o oferecimento de disciplinas na modalidade EAD, sendo todos classificados pela mediana como “muito importante”.

- As medianas de maior pontuação da mediana foram “competência técnica do professor (11)”, “capacitação do professor para uso de tecnologias EAD (12)” e o “interesse do discente pela disciplina (12)”, são fatores que não possuem o maior número de correlações, sugerindo que apesar de possuírem elevada mediana são fatores resultantes dos fatores que possuem maior número de correlações.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista a realidade atual das IFES brasileiras diante do cenário de pandemia mundial de COVID-19, quanto às necessidades de medidas de isolamento social e contenção da disseminação do vírus, tornou-se evidente a realização de estudos capazes de apresentar alternativas viáveis para manutenção da qualidade de ensino superior por meio da oferta de disciplinas realizadas à distância. O desenvolvimento de novas formas de gestão educacional e a preparação da direção dessas instituições quanto aos fatores críticos de sucesso no processo de mudança metodológica de ensino se tornou um assunto contemporâneo de grande importância e o avanço das discussões configura-se como extremamente relevantes no cenário atual.

Assim, dentre um universo de técnicas e processos pensados como inovadores para a implantação do EaD, tem-se na literatura uma vasta indicação de fatores que devem ser considerados importantes na condução do processo de mudança da metodologia de ensino para o ambiente virtual. Essa nova abordagem envolve a aplicação de conceitos e princípios fundamentais para a condução desse processo em todas as instituições educacionais.

Considerando este momento em que vivemos há mais de dois anos como um processo caracterizado por isolamento social, onde tornou-se imprescindível a manutenção de distanciamento entre os indivíduos da sociedade, que acelerou drasticamente a efetivação de um processo de mudança do modelo educacional já em evidência, seria então a implantação da oferta de disciplinas em EaD uma solução para que as instituições de ensino pudessem continuar conduzindo suas atividades sem afetar a formação profissional da população? Ainda, quais seriam os fatores mais críticos a serem analisados na condução desta mudança de processo de ensino?

A presente pesquisa responde esta problemática de forma a evidenciar quais são os principais fatores que devem ser considerados, de acordo com a visão daqueles que mais são afetados pela qualidade do ensino superior: os discentes dos cursos de graduação.

A partir do método de Revisão da Literatura foi possível determinar quais são os fatores críticos de sucesso na opinião dos autores das publicações selecionadas sobre o tema. Aqui, são apresentados em ordem alfabética pois não há na literatura uma inferência a respeito da ordem de importância entre eles. A saber:

- Adequação da disciplina para o Ead
- Capacitação dos professores
- Competências técnicas dos professores
- Conteúdo atualizado para o EaD
- Ferramentas para esclarecimento de dúvidas
- Ferramentas que propiciam interação entre os alunos
- Infraestrutura e sistemas de TI do aluno

- Infraestrutura e sistemas de TI da Unifei
- Incentivo e apoio institucional
- Interesse pessoal pela disciplina
- Material didático ofertado
- Metodologias de avaliação dos resultados
- Plataformas de ensino utilizadas
- Sistemas de acompanhamento do aprendizado

Quanto ao objetivo geral do trabalho, considera-se que este foi atingido com identificação dos que influenciam no desenvolvimento de disciplinas EaD na opinião dos discentes. Para tanto, foi fundamental o cumprimento dos objetivos específicos propostos que possibilitaram identificar que fatores potencializam o desenvolvimento de disciplina EaD citados nas publicações científicas e avaliar estes fatores na perspectiva dos discentes dos cursos de engenharia da Unifei – Campus Itabira.

Considerando ainda os objetivos propostos, para o desenvolvimento deste estudo utilizou-se um método de estudo de caso na Unifei – Campus de Itabira, com a aplicação de um questionário que pode ser considerado como um dos pontos centrais em pesquisas empíricas, em especial, quantitativas organizacionais que investigam aspectos relacionados ao desenvolvimento de ações de gestão. Para realização deste estudo de caso utilizou-se como instrumento de coleta de dados um questionário composto por frases afirmativas que buscavam identificar a visão dos discentes quanto os fatores mais importantes a serem observados.

Também, os resultados da pesquisa aplicada aos discentes evidenciou que poucos respondentes discordam dos fatores apresentados, havendo, em sua maioria, uma extensa amplitude entre os que assinalaram “muita importância” e as demais opções. Alguns fatores se sobressaem em relação aos demais quanto a amplitude de diferença entre o quantitativo de respondentes que avaliam como “muita importância” e “alguma importância”. Entre eles, destacam-se: a Competência Técnica do docente e sua Capacitação para atuar em EaD, o Interesse Pessoal do Discente pela Disciplina, o Material Didático e as Plataformas de Ensino Utilizadas.

De forma inversa, destacamos os três fatores elencados como sendo os menos importantes na opinião dos discentes: “Incentivo e apoio institucional”; “Adequação da disciplina ao EaD” e “Infraestrutura e sistemas de TI da Unifei”. Isso demonstra que para os discentes respondentes, a importância não decai exclusivamente em aspectos relacionados à gestão organizacional, uma vez que os três fatores citados são referentes ao sistema de gestão da instituição.

Ao se analisar a correlação entre os fatores de influência destaca-se novamente o critério “Capacitação do docente”, com uma correlação negativa em relação ao IRA. Infere-se que os discentes que se enquadram no subgrupo de IRA <5, tendem a atribuir uma importância maior

para a capacitação do docente do que sobre as suas próprias responsabilidades (como fatores relacionados a interesse pessoal e infraestrutura do discente), permitindo-se dizer que discentes de alto rendimento acadêmico provavelmente não consideram a competência do docente como um fator altamente determinante, pois podem ser considerados como discentes dotados de uma maior capacidade de compreensão de conteúdo e maior autosuficiência na condução do seu próprio aprendizado.

Outro ponto conclusivo na pesquisa, trata da relação entre os discentes com os períodos em que estão matriculados. Percebe-se que discentes em períodos mais avançados avaliam com menor importância a sua própria infraestrutura, fato esse que pode ser justificado por já possuírem uma infraestrutura para o EaD, enquanto os discentes em períodos iniciais são mais suscetíveis a considerar uma maior importância para tal fator por ainda estarem iniciando sua vida acadêmica.

Mesmo quando a amostra é estratificada em subgrupos, que compreendem discentes com IRA < que 5,00 e \geq a 5,00 e também aqueles enquadrados como em condições de vulnerabilidade socioeconômica, o resultado geral das respostas apresenta-se similar; ou seja, independente de suas classificações em grupos, a opinião geral dos discentes se mostra com características semelhantes para quase todos os fatores críticos de sucesso evidenciados na literatura.

Isso evidencia que a estratificação dos grupos de pesquisados, ainda que não diferencie do índice geral, demonstra que alunos de condições sócio-econômicas melhores e que possuem um IRA acima da média são mais criteriosos e tendem a um pensamento mais intrínseco, pois suas características possibilitam uma maior criticidade quanto aos seus aspectos individuais. São os subgrupos que apresentam um maior número de avaliações que determinam “alguma importância” e “pouca importância”, enquanto os de baixo IRA e considerados vulneráveis sócio-economicamente são mais displicentes e com maior tendência a generalizações.

Destaca-se que na elaboração da fundamentação teórica foi realizada uma pesquisa em diversos trabalhos acadêmicos, nacionais e internacionais, envolvendo os temas relacionados a formação acadêmica no Ensino Superior, a definição de Ensino à Distância (EaD) e sua expansão nos últimos anos, bem como a sua acentuada aceleração devido à pandemia de COVID-19 e os principais fatores de influência destacados na literatura, selecionando principalmente aqueles mais atuais e de maior relevância, bem como a literatura clássica sobre o assunto e as legislações pertinentes que afetam o ensino superior no Brasil.

Sendo assim, salienta-se que a pesquisa contribuiu de maneira prática para a um estudo mais aprofundado sobre como deve ser implementado um processo de mudança de metodologia de ensino para o ambiente virtual de aprendizagem que garanta uma melhoria da qualidade do processo educacional da Unifei Campus Itabira.

Por se tratar de um processo recorrente em todas as IFES do Brasil, o estudo traz uma generalização para o problema apresentado tendo assim uma possível replicação em diferentes instituições de ensino superior.

Não se buscou aqui uma originalidade para o tema, mas sim contribuir com um estudo empírico sobre como alguns fatores podem interferir positivamente no processo de implantação de disciplinas EaD, de acordo com a visão dos discentes; um assunto de relevância atual tanto para a educação pública quanto para a privada.

Por fim, recomenda-se também uma investigação mais aprofundada sobre a opinião dos discentes de outras IFES, bem como uma outra visão baseada na opinião dos docentes que lecionam nestas instituições.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AFSHARIAN, A.; SIVAPALAN, S.; SHAHRINA BINTI, S.; NORDIN, M.D.; (2017). **Blended Learning & The Higher Education Classroom: A Critical Review Of Developments**. 2017 7th World Engineering Education Forum (WEEF). 978-1-5386-1523-2/17.
- AHMED, A.A.; (2017). **Perception of Blended Learning Approaches in Higher Educator Sector: Critical Review and Proposed Learning Model for Imam Kadhim College for Islamic Science University**. Imam Al-Kadhum(a) University Collage For Islamic Sciences. P. 55-74.
- AHMEND, S.M; MAHAFFY, K.M.; FORBES, L.H.; ROBINSON, R.M; GREGORY, A.L. (2016)..**Success Factors in Distance Education: A Case of Master of Construction Management at East Carolina University**. ASEE 123rd Annual Conference & Exposition. New Orleans.
- ALBELBISI, N.; YUSOP, F.; SALLEH, U.K.M.; (2018). **Mapping the Factors Influencing Success of Massive Open Online Courses (MOOC) in Higher Education**. EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education, 2018, 14(7), 2995-3012 ISSN:1305-8223.
- ALRASHEEDI, M.; CAPRETZ, L.F.; RAZA, A.; (2016). **Management's Perspective on Critical Success Factors Affecting Mobile Learning in Higher Education Institutions—An Empirical Study**. Journal of Educational Computing Research 2016, Vol. 54(2) 253–274.
- ALTAMEEN, A. (2013). **What drives successful e-learning? An empirical investigation of the key technical issues in saudi Arabian universities**. Journal of Theoretical and Applied Information Technology. Vol. 53 No.1.
- AL-FRAIHAT, D.; JOY, M.; SINCLAIR, J. (2017). **Identifying Success Factors for e-Learning in Higher Education**. Department of Computer Science, University of Warwick, UK. P. 28-38.
- AL-SAMARRAIE, H., TENG, B.K., ALZHRANI, A.I. AND ALALWAN, N. (2018). **E-learning continuance satisfaction in higher education: a unified perspective from instructors and students**. Studies in Higher Education, Vol. 43 No. 11, pp. 2003-2019.
- ANDERY, M. A. et al. **Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica**. Rio de Janeiro: Editora EDUC, 2004.
- ANGGRAINGSIH, R.; UMAM, M.; SETIADI, H. (2018). **Determining e-learning success factor in higher education based on user perspective using Fuzzy AHP**. MATEC Web of Conferences 154, 03011 (2018) <https://doi.org/10.1051/mateconf/201815403011>.
- ASALLA, L.K.; PUTRI, M.R; PRADIPTO, Y.D.; (2017). **The Critical Success Factor of E-Learning in Higher Education: A Systematic Literature Review**. International Conference on Information Management and Technology (ICIMTech). 978-1-5386-2930-7/17/\$31.00 ©2017 IEEE.
- AZIZI, S.M.; KHATONY, A. (2017). **Investigating factors affecting on medical sciences students' intention to adopt mobile learning**. BMC Med Educ. 2019, 19, 381.
- BARCLAY, C.; DONALDS, C.; OSEI-BRYSON, K-M.; (2018): **Investigating critical success factors in online learning environments in higher education systems in the Caribbean**, Information Technology for Development, DOI: 10.1080/02681102.2018.1476831.
- BARÇANTE, L. C.; CASTRO, G. C. **Ouvindo a voz do cliente interno**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995.

BARROS, M. G., CARVALHO, A. B. G. (2011). **As concepções de interatividade nos ambientes virtuais de aprendizagem.** Disponível em: < <http://books.scielo.org/id/6pdyn/pdf/sousa-9788578791247-09.pdf>> Acesso em Outubro de 2021.

BASAK, S.K.; WOTTO, M.; BÉLANGER, P. (2017). **International Journal of Engineering Sciences & Management Research factors affecting to e-learning in continuing education in africa: A review of literature.** Int. J. Eng. Sci. Manag. Res. 2017, 4, 86–97.

BELLONI, M.L. **Educação a distancia.** 5 ed. Campinas: Editores Associados, 2009.

BOELENS, R.; VOET, M.; DE WEVER, B. (2018). **The design of blended learning in response to student diversity in higher education: Instructors' views and use of differentiated instruction in blended learning.** Computers & Education, 120, 197–212. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.02.009>.

BOJINOV, B. V. (2016). **Trends in the Use of Information and Educational Technologies in Universities-Preliminary Results From CEE Universities Survey 2016.** Disponível em: <[http://ssrn.com/abstract=2944889doi: 10.2139/ssrn.2944889](http://ssrn.com/abstract=2944889doi:10.2139/ssrn.2944889)> Acesso em maio de 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Coronavírus: monitoramento das instituições de ensino. Portal do Ministério da Educação.** Brasília, DF, 2020. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/coronavirus/>. Acesso em Maio 2021.

BRASIL. **Recomendação nº 27, de 22 de abril de 2020.** Recomenda aos Poder Executivo, federal e estadual, ao Poder Legislativo e ao Poder Judiciário, ações de enfrentamento ao Coronavírus. Disponível em <<http://conselho.saude.gov.br/recomendacoes-cns/1132-recomendacao-n-027-de-22-de-abril-de-2020>> Acesso em Abril de 2021.

BRASIL. **Decreto nº 9.057, de 25 de maio de 2017.** Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

BRASIL. **Decreto nº 5.622 de 19 de dezembro de 2005.** (Revogado). Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Lei das Diretrizes e Bases da Educação. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm>. Acesso em 01 de Out. 2020.

ÇENGEL, M.; KOCAMAN, O.; (2015). **Investigation Of The Factors That Affect The Success And Satisfaction Of The Students In Distance Education: Sample Of Sakarya University.** TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology - Special Issue for INTE 2025.

CHADEGANI, A.A.; SALEHI, H.; YUMUS M. H. Md; Farhadi, M. Fooladi, M. Farhadi, N.A. Ebrahim. (2015), **A comparison between two main academic literature collections: Web of science and Scopus databases.** Asian Social Science, pp. 1911-2025.

CHANG S-P, WU S-Y AND LIU A-C (2020). **Development of Key Performance Measures for E-Learning Knowledge Systems: The Case of Higher Education Institutions in Taiwan.** Front. Educ. 5:583562. doi: 10.3389/feduc.2020.583562.

CHAUDHRI, A.A.; GALLANT, M. (2013). **Critical Success Factors for the Implementation of Blended Learning in Higher Education A Case Study from New Zealand.** CFP1304J-ART 978-1-4799-2425-7.

CHOI, C.; JEONG, H. (2019). **Quality Evaluation for Multimedia Contents of E-Learning Systems Using the ANP Approach on High Speed Network**. *Multimed. Tools Appl.* 2019, 78, 28853–28875.

COLEMAN, D. E.; MONTEGOMERY, D. C. (1993). **A Systematic approach to planning for a designed industrial experiment**. *TECHNOMETRICS*, V.35, N.1

DAULTANI, Y., GOSWAMI, M., KUMAR, A., PRATAP, S. (2020). **Perceived outcomes of e-learning: identifying key attributes affecting user satisfaction in higher education institutes**. *Measuring Business Excellence*. Emerald Publishing Limited DOI 10.1108/MBE-07-2020-0110.

DELONE, W.D., MCLEAN, E.R. (2003). **The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update**. *J Manag. Inf. Syst.*, vol. 19, no. 4, pp. 9–30, 2003.

DEMO, P. **Questões para a teleducação**. Petrópolis, RJ.: Vozes, 1998.

DREW, S. **Student perceptions of what helps them learn and develop**. *Teaching in Higher Education*, United Kingdom, v. 6, n. 3, p. 309-331, 2001.

DZIUBAN, C., GRAHAM, C. R., MOSKAL, P. D., NORBERG, A., & SICILIA, N. (2018). **Blended learning: The new normal and emerging technologies**. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1), 3. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0087-5>.

ELKASEH, A.; WONG, K.W.; FUNG, C.C.; (2016). **A Review of the Critical Success Factors of Implementing eLearning in Higher Education**. *International Journal of Technologies in Learning*. DOI: 10.18848/2327-0144/CGP/v22i02/49160.

ESTADO DE MINAS (2020). **O percurso do coronavírus até o milhão de mortos**. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/internacional/2020/09/28/interna_internacional,1189449/o-percurso-do-coronavirus-ate-o-milhao-de-mortos.shtml Acesso em: Abril de 2021.

FABITO, B.S; (2017). **Exploring Critical Success Factors of Mobile Learning as Perceived by Students of the College of Computer Studies – National University**. *International Conference on Soft Computing, Intelligent System and Information Technology*. 978-0-7695-6163-9/17.

FERNANDO, E., TITAN, SURJANDY, MEYLIANA. (2020). **Factors Influence the Success of E-Learning Systems for Distance Learning at the University**. *International Conference on Information Management and Technology (ICIMTech)*. 978-1-7281-7071-8/20/. 2020 IEEE.

FERREIRA, L. P. (2012). **Avaliação no ensino à distância: possibilidades e desafios**. SIED – Simpósio Internacional de Educação à Distância. UFSCar. Disponível em: <http://sistemas3.sead.ufscar.br/ojs/Trabalhos/205-868-2-ED.pdf> Acesso em Outubro de 2021.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da Pesquisa Científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GAMAGE, D.; FERNANDO, S. (2014). **Factors affecting to effective e-Learning: Learners Perspective**. *Sci. Res. J.* 2014, 2, 42–48.

GALDÁMEZ, E.V.C. **Aplicação das técnicas de planejamento e análise de experimentos na melhoria da qualidade de um processo de fabricação de produtos plásticos**. 2002. f. 121. Diss. (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Carlos.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1996.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- GROW, G. O., 1991. **Teaching learners to be self-directed** *Adult Educ. Q.* **41** 125–49.
- HAGUETTE, T. M. F. **METODOLOGIAS QUALITATIVAS NA SOCIOLOGIA**. PETRÓPOLIS: VOZES, 1992
- HASSANZADEH, A.; KANAANI, F.; ELAH, S. (2013). **A model for measuring e-learning systems success in universities**. *Expert Systems with Applications* 39 (2012) 10959–10966.
- HARNETT, M.; GEORGE, A. St.; DRON, J. (2011). **Examining motivation in online distance learning environments: complex, multifaceted, and situation-dependent**. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, Canada, v. 12, n.6.
- HOLANDA, V. N., (2020). **Pandemia de Covid-19 e os esforços da ciência para combater o novo coronavírus**. *Revista Interfaces*. V.8 N 1. 2020. ISSN 2317-17434X.
- HOWARTH, J. P., D’ALESSANDRO, S., JOHNSON, L., WHITE, L. (2016). **Learner motivation for MOOC registration and the role of MOOCs as a University taster**. *Int. J. Lifelong Educ.* 35, 74–85. doi: 10.1080/02601370.2015.1122667.
- INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas. **Censo da Educação Superior 2019**. Brasília-DF. Outubro/2020. Disponível em www.portal.inep.gov.br. Acesso em Maio de 2021.
- KABASSI, K.; DRAGONAS, I.; NTOUZEVITS, A.; POMONIS, T.; PAPASTATHOPOULOS, G. (2016). **Evaluating a learning management system for blended learning in Greek higher education**. *Springerplus* 2016, 5, 101.
- KEENGWE, J., KIDD, T. T. (2010). **Towards best practices in online learning and teaching in higher education**. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 2010. 6(2):533-541.
- KESKIN, S.; YURDUGÜL, H. (2019). **Factors Affecting Students’ Preferences For Online And Blended Learning: Motivational Vs. Cognitive**. *Eur. J. Open Distance E-Learn.* 2019, 22, 73–86.
- KERZ’IČ D, TOMAZ’EVIČ N, ARISTOVNIK A, UMEK L (2019). **Exploring critical factors of the perceived usefulness of blended learning for higher education students**. *PLoS ONE* 14(11): e0223767. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223767>.
- KANG, I.;CHOI J. L.; CHANG, K. (2007). **Construtivist research in educational technology: a retrospective view and future prospects**. *Asia Pacific Education Review*, 8 (3), p. 397-412.
- KHAN, M.L.H. SETIAWAN, A. (2019). **The impact of E-learning on higher education perception, skills, critical thinking and satisfaction**. *Journal of Physics: Conference Series* 1375 012084.
- KYRKJEBØ, E., (2020). **A Guide to Student-active Online Learning in Engineering**. *Modeling, Identification and Control*, Vol. 41, No. 2, 2020, pp. 91{107, ISSN 1890 1328.
- LAURILLARD, D. **E-Learning in Higher Education”**, In P. Ashwin (Ed.) **Changing Higher Education**, ROUTLEDGE FALMER, 2004.
- LOESCH, C. **Probabilidade e Estatística**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.
- LU, DANG-NHAC, LE, HONG-QUANG LE, VU, TUAN-HA. (2020). **The Factors Affecting**

Acceptance of E-Learning: A Machine Learning Algorithm Approach. Education Science. 2020, 10, 270; doi:10.3390/educsci10100270. Disponível em: < [www.mdpi.com/ journal /education](http://www.mdpi.com/journal/education)>. Acesso em abril de 2021.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições.** 12 ed. São Paulo: Cortez, 2002.

MARTIN, A.M., (2020). **Instructor qualities and student success in higher education online courses,** Journal of Digital Learning in Teacher Education, DOI: 10.1080/21532974.2020.1815106.

MARTIN, F.; KUMAR, S. (2018). **Frameworks for Assessing and Evaluating e-Learning Courses and Programs;** Springer: Cham, Switzerland, 2018; pp. 271–280.

MARTINS, V.; ALMEIDA, J.; (2020). **Educação em tempos de pandemia no Brasil: saberesfazeres escolares em exposição nas redes e a educação on-line como perspectiva.** Revista Docência e Cibercultura. DOI: <https://doi.org/10.12957/redoc.2020.51026>.

MARTINS, I.M.L; (2012). **Graduação: desafios da formação acadêmica.** Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Coleção Pedagógica n. 9.

MAZMAN, S. G., USLU, Y. K. (2009). **The usage of social networks in educational context.** World Academy of Science, Engineering and Technology, 49, 404-408.

MERCADO, L. P. L. (2007). **Dificuldades na educação à distância online.** In: CONGRESSO INTERNACIONAL ABED DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 17, 2007, Curitiba.

MESTAN, K. (2019). **Create a fine blend: An examination of institutional transition to blended learning.** Australasian Journal of Educational Technology, 35(1). <https://doi.org/10.14742/ajet.3216>.

MINAYOU, M. C. S.; SANCHES, O. **Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementariedade?** Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 9 (3): 239-262, jul/set, 1993.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento.** São Paulo: Huci-tec, 1993.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, **Portaria nº 343, de 17 de março de 2020.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/portaria/prt/portaria%20n%20343-20mec.htm>. Acesso em Maio de 2021.

MITCHELL, R. L. G. (2009). **Online Education and Organizational Change.** Community College Review; Academic Research Library, 2009.

MOGEON, P.; PAUL-HUS A. (2016), **The journal coverage of Web of Science and Scopus: a comparative analysis.** Scientometrics, 106 (1), pp. 213-228.

MONEM, A.A.; SHAALAN, K. (2019). **Exploring Students In Acceptance of E-Learning Through the Development of a Comprehensive Technology Acceptance Model;** IEEE Access: Piscataway, NJ, USA, 2019; Volume 7, pp. 128445–128462.

MONTGOMERY, D.C. **Introduction to statistical quality control.** 3rd. ed. New York: Wile. 1997.

MONTGOMERY, D.C. **Design and Analysis of Experiments.** 3rd Edition, John Wiley & Sons, Inc., New York. 1991.

- MONTGOMERY, D.C. **Design and analysis of experiments**. [S.l.]: John Wiley & sons, 2017.
- MONTGOMERY, D.C; RUNGER, G.C. **Applied statistics and probability for engineers, (With CD)**. [S.l.]: John Wiley & Sons, 2007.
- MOORE, M; KEARSLEY, G. **Educação a Distância: uma visão integrada**. São Paulo: Thomson, 2007.
- PARK, J.H., CHOI, H.J. (2009). **Factors influencing adult learners' decision to drop out or persist in online learning**. *Educational Technology & Society*, 12(4), 207–217.
- PANDIT, K.S.P.P.P.; (2011). **Critical success factors in crafting strategic architecture for e-learning at HP University**. *International Journal of Educational Management*, Vol. 25 Iss 5 pp. 423 – 452.
- PATRÍCIO, M. R.; GONÇALVES, V. (2010). **Utilização educativa do Facebook no ensino superior**. I Conference learning and teaching in higher education. Biblioteca Digital do IPB Editora: Universidade de Évora. 2010.
- PIUCCO, O.R.; SGUISSARDI, L.M.; SCHURT, C.L.. **Six Sigma Green Belt**. [S.l.]: WEG, 200.
- PRIATNA, T., MAYLAWATI, D.S., RAMDHANI, H.S.M.A., (2020). **Key Success Factors of e-Learning Implementation in Higher Education**. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*. 15(17), pp. 101-114.
- PRINGGANDANI, S., TANUWIJAYA, A.A., ANDYLESMANA, WILLIEM, S. SUROSO, J.S., (2018). **Measurement of E-learning Success with Adopting the Delone & McLean Model (University Study Case in South Jakarta)**. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*. 15th October 2018. Vol.96. No 19. ISSN: 1992-8645.
- RAMPAZZO, L. **Metodologia Científica para alunos dos Cursos de Graduação e Pós-graduação**. 3ª Ed. São Paulo: Loyola, 2005.
- RIVAS, A.; GONZÁLEZ-BRIONES, A.; HERNÁNDEZ, G.; PRIETO, J.; CHAMOSO, P. (2020). **Neurocomputing Artificial neural network analysis of the academic performance of students in virtual learning environments**. *Neurocomputing*. 2020.
- RIZANA, A.F., HEDIYANTO U.Y.K.S., RAMADHAN, F., KURNIAWATI, A. (2019). **E-learning success determinants in higher education: A systematic literature review from users' perspective**. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering* 830 (2020) 032012. doi:10.1088/1757-899X/830/3/032012.
- ROCHA, E. F., (2014). **Avaliação na EaD: estamos preparados para avaliar?**. ABED – Associação Brasileira de Educação à Distância. Disponível em: http://www.abed.org.br/arquivos/Avaliacao_na_EaD_Enilton_Rocha.pdf. Acesso em Outubro de 2021.
- ROCHA, J. G., SMITH. M. S. J. (2019). **Cultura organizacional: motivando ou coibindo a inovação e a qualidade do EaD**. *Educação a Distância, Batatais*, v. 9, n. 1, p. 53-66, jan./jun. ISSN 2237-2334.
- ROSIN, C. A. B. **A Educação a Distância no Brasil Limites e Possibilidades na Implantação da EaD no Ensino Superior**. 2010. 113 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2010.
- SCHRÖEDER, C.S. **Educação a distância e mudança organizacional na Escola de**

Administração da UFRGS: uma teoria substantiva. Tese (Doutorado em Administração). Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: PPGA/UFRGS, 2009.

SERAFINI, A. M. dos S. **A autonomia do aluno no contexto da educação a distância.** In: BORGES, E. M.; SOUZA, J. A. G. de. (Org.) Educação em foco: revista de educação. Universidade Federal de Juiz de Fora. Faculdade de Educação/Centro Pedagógico. Educação em Foco, v.17, n.2 jul/out 2012 Quadrimestral.

SILVA, E. L., MENEZES, L. S. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** 4. ed. rev. atual. Florianópolis: UFSC, 2005.

SIRKEMAA, S. (2001). **Information technology in developing a meta-learning environment.** European Journal of Open, Distance and E-Learning.

SOUSA, B.G.M. (2020). **A pandemia da COVID-19: O ensino à distância e os seus desafios.** *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento.* Ano 05, Ed. 09, Vol. 10, pp. 05-13. Outubro de 2020. ISSN: 2448-0959.

STREINER, D. L. **Being inconsistent about consistency: when coefficient alpha does and doesn't matter.** Journal of Personality Assessment. v. 80, p. 217-222. 2003.

SUN, P.C., TSAI, R.J., FINGER, G., CHEN, Y.Y.; YEH, D. (2008). **What drives a successful e-learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction,** Computers & Education, Vol. 50 No. 4, pp. 1183-1202.

TSAI, C., SHEN, P. AND CHIANG, Y. (2013). **The application of mobile technology in e-learning and online education environments: a review of publications in SSCI-indexed journals from 2003 to 2012.** International Journal of Enterprise Information Systems, Vol. 9 No. 4, pp. 85-98.

TESTA, M. G. **Fatores críticos de sucesso na implementação e gestão de programas de educação a distância através da internet.** Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001, 45 p.

TRUSKOLASKA J, ŁUKA M, TORUJ N, WRONA K., SMAGOWSKA P (2015). **E-learning at the Polish University in the Opinion of Students** Procedia - Soc. Behav. Sci. 174 3494–9.

TURRIONE, J. B.; MELLO, C. H. P. **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção: Estratégias, métodos e técnicas para condução de pesquisas quantitativas e qualitativas.** Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Itajubá. UNIFEI, 2012.

USP. Universidade de São Paulo. 2020. **Os desafios do ensino superior depois da covid-19.** Disponível em: <https://jornal.usp.br/institucional/os-desafios-do-ensino-superior-depois-da-covid-19/>. Acesso em Abril de 2021.

VALLADARES NETO, J.; SANTOS, C. B.; TORRES, E. M.; ESTRELA, C. **Bloxpot: um recurso gráfico para análise e interpretação de dados quantitativos.** Rev Odontol Bras Central 2017; 26(76): 1-6.

VIEIRA, L.; RICCI, M.C.C.; (2020). **A educação em tempos de pandemia: soluções emergenciais pelo mundo.** OEMESC, Santa Catarina. Disponível em: https://www.udesc.br/arquivos/udesc/id_cpmenu/7432/EDITORIAL_DE_ABRIL___Let_cia_Vieira_e_Maike_Ricci_final_15882101662453_7432.pdf Acesso em Maio de 2021.

VYGOTSKY, L. **Pensamento e linguagem**. 3.ed. São Paulo: M. Fontes, 1991.

VU, D.H., NGUYEN, P.T., HOANG, Q.L., NGUYEN, T.T., HUYNH, V.D., LE, Q.T.T, DOAN, T.H.D., (2019). **Success Factors Framework for the Implementation of e-learning systems in Vietnamese Universities**. Journal of Critical Reviews. ISSN-2394-5125. Vol 6, Issue 4.

WANG, C., PAN, R., WAN, X., TAN, Y., XU, L., HO, C. S., & HO, R. C. (2020). **Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 coronavirus disease (COVID-19) epidemic among the general population in china**. International Journal of Environmental Research and Public Health, 17(5), 1729. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17051729>.

WHITE, G. (2020). **Adaptive learning technology relationship with student learning outcomes**. Journal of Information Technology Education: Research, 19, 113-130. <https://doi.org/10.28945/4526>.

WU, P.; LOW, S.P.; LIU, J.Y.; PIENAAR, J.; XIA, B. (2014). **Critical Success Factors in Distance Learning Construction Programs at Central Queensland University: Students' Perspective**. Journal of Professional Issues in Engineering Education & Practice, © ASCE, ISSN 1052-3928/05014003(9).

XAVIER, D. G. D. **Um estudo na Universidade Estadual do Oeste do Paraná? Espelho do perfil dos acadêmicos dos cursos da modalidade à distância**, 2022. 133 F. Dissertação (Mestrado em Letras) – Universidade do Oeste do Paraná, Cascavel – PR.

XU, Z.; SHI L.; WANG Y.; ZHANG J.; HUANG L.; ZHANG C.; LIU S.; ZHAO P.; LIU H.; ZHU L.; TAI Y.; BAI C.; GAO T.; SONG J.; XIA P.; DONG J.; ZHAO J.; WANG F.S.; (2020). **Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome**. Lancet Respir Med 2020; 18.pii:S2213-2600(20):30076-X.

YIN, R. K. **Pesquisa Estudo de Caso - Desenho e Métodos** (2 ed.). Porto Alegre: Bookman, 1994.

ANEXO I

Questionário aplicado

PARTE 1 – Identificação

Faça uma breve identificação do seu perfil enquanto discente da UNIFEI.

Qual sua idade (em anos)?

Qual o período do curso está cursando atualmente?

- 5º
- 6º
- 7º
- 8º
- 9º
- 10º

Qual o seu gênero?

- Masculino
- Feminino
- Prefiro não dizer

PARTE II - Pesquisa

Considerando as disciplinas que você cursou no RTE, dados os fatores abaixo, mensure o grau de importância destes indicadores fundamentado em sua experiência nas disciplinas que você cursou remotamente:

Na sua opinião, qual o grau de importância dos itens assinalados abaixo na qualidade das disciplinas ministradas em EaD na UNIFEI?

Fatores de influência	Assinalar o grau de importância <i>0 - Nenhuma Importância</i> <i>1 - Pouca Importância</i> <i>2 - Alguma Importância</i> <i>3 - Muita Importância</i>
Capacitação do professor para usar as Tecnologias EaD	
Infraestrutura e sistemas de TI da UNIFEI	
Infraestrutura e sistemas de TI do aluno	
Adequação da disciplina ao EaD	
Incentivo e apoio institucional da UNIFEI à metodologia EaD	
Metodologias de avaliação do aprendizado	
Plataformas de ensino utilizadas	
Material didático ofertado	
Conteúdo atualizado para o EaD	
Sistema de acompanhamento regular do aprendizado	
Ferramentas para esclarecimento de dúvidas	
Ferramentas que propiciam a interação entre os alunos	
Interesse pessoal pela disciplina no contexto do curso	
Competência técnica do professor (conhecimento, vivência e experiência)	

ANEXO II – Tabela de Análise de Correlação

	IRA < 5	Vulnerável	Idade	Período	Gênero	Capacitação professor	Infraestrutura (aluno)	Infra (instituição)	Adequação disciplina	Incentivo apoio institucional	Metodologias de avaliação	Plataforma de ensino	Material didático	Conteúdo atualizado	Sistema acompanhamento	Ferramentas esclarecer dúvidas	Ferramentas propiciam interação	Interesse pessoal
Vulnerável	-0,198 0,000																	
Idade	-0,105 0,031	-0,068 0,162																
Período	0,001 0,985	0,188 0,000	0,508 0,000															
Gênero	0,050 0,305	0,006 0,903	0,178 0,000	0,243 0,000														
Capacitação professor	-0,115 0,018	0,052 0,291	0,034 0,483	0,026 0,598	-0,031 0,530													
Infraestrutura (aluno)	0,065 0,181	0,092 0,058	-0,001 0,987	-0,071 0,147	-0,139 0,004	0,136 0,005												
Infra (instituição)	0,018 0,706	0,038 0,435	-0,075 0,123	-0,166 0,001	-0,126 0,010	0,130 0,007	0,808 0,000											
Adequação disciplina	0,116 0,017	0,072 0,139	0,073 0,135	0,028 0,571	0,028 0,569	0,018 0,711	0,456 0,000	0,332 0,000										
Incentivo apoio institucional	0,071 0,143	-0,015 0,758	0,051 0,299	-0,090 0,064	0,025 0,610	0,032 0,510	0,618 0,000	0,562 0,000	0,712 0,000									
Metodologias de avaliação	-0,030 0,536	-0,084 0,084	-0,101 0,038	-0,266 0,000	-0,105 0,031	0,221 0,000	0,193 0,000	0,313 0,000	0,132 0,007	0,439 0,000								
Plataforma de ensino	-0,017 0,731	0,017 0,730	-0,039 0,428	-0,114 0,019	-0,089 0,068	0,255 0,000	0,415 0,000	0,371 0,000	0,012 0,810	0,377 0,000	0,401 0,000							
Material didático	0,013 0,794	-0,045 0,355	0,018 0,705	-0,123 0,012	-0,009 0,856	0,204 0,000	0,440 0,000	0,449 0,000	0,004 0,931	0,406 0,000	0,503 0,000	0,632 0,000						
Conteúdo atualizado	0,000 0,996	0,035 0,472	0,037 0,454	0,006 0,898	-0,143 0,003	0,234 0,000	0,657 0,000	0,537 0,000	0,256 0,000	0,498 0,000	0,151 0,002	0,495 0,000	0,394 0,000					
Sistema acompanhamento	-0,028 0,563	0,007 0,888	0,032 0,513	-0,088 0,072	-0,118 0,015	0,265 0,000	0,515 0,000	0,701 0,000	0,108 0,027	0,409 0,000	0,362 0,000	0,442 0,000	0,370 0,000	0,693 0,000				
Ferramentas esclarecer dúvidas	-0,032 0,515	0,005 0,921	0,001 0,991	0,022 0,659	-0,010 0,831	0,367 0,000	0,282 0,000	0,343 0,000	0,130 0,007	0,306 0,000	0,338 0,000	0,443 0,000	0,272 0,000	0,248 0,000	0,466 0,000			
Ferramentas propiciam interação	-0,101 0,038	-0,036 0,462	-0,065 0,181	-0,179 0,000	-0,120 0,014	0,281 0,000	0,179 0,000	0,246 0,000	0,189 0,000	0,416 0,000	0,751 0,000	0,214 0,000	0,173 0,000	0,126 0,010	0,342 0,000	0,543 0,000		
Interesse pessoal	-0,004 0,941	0,022 0,659	-0,057 0,245	-0,038 0,432	-0,031 0,531	0,259 0,000	0,307 0,000	0,435 0,000	0,094 0,054	0,296 0,000	0,366 0,000	0,518 0,000	0,328 0,000	0,167 0,001	0,380 0,000	0,830 0,000	0,543 0,000	
Competência técnica professor	-0,008 0,863	0,021 0,666	-0,022 0,649	-0,018 0,715	-0,077 0,116	0,771 0,000	0,105 0,032	0,123 0,012	0,086 0,077	0,050 0,308	0,170 0,000	0,225 0,000	0,290 0,000	0,133 0,006	0,138 0,005	0,283 0,000	0,169 0,000	0,353 0,000