



Juliana Ceccon Salarini da Rosa

**Aprendizagem na era digital:
Contribuições do design para reduzir a evasão em cursos
EaD online de educação continuada**

Dissertação de Mestrado

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Design pelo Programa de Pós-graduação em Design, do Departamento de Artes & Design da PUC-Rio.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Luiza Novaes

Rio de Janeiro,
Abril de 2024



Juliana Ceccon Salarini da Rosa

**Aprendizagem na era digital:
Contribuições do design para reduzir a evasão em cursos
EaD online de educação continuada**

Dissertação apresentada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Design pelo Programa de Pós-Graduação em Design, do Departamento de Artes & Design da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo:

Prof.^a Dr.^a Luiza Novaes
Orientadora
Departamento de Artes & Design — PUC-Rio

Prof.^a Dr.^a Rita Couto
Departamento de Artes & Design — PUC-Rio

Prof. Dr. Alexandre Farbiarz
Departamento de Comunicação Social — UFF

Rio de Janeiro,
19 de abril de 2024

Todos os direitos reservados. A reprodução, total ou parcial, do trabalho é proibida sem autorização do autor, do orientador e da universidade.

Juliana Ceccon Salarini da Rosa

Graduou-se em Comunicação Social com habilitação em Jornalismo pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) em 2009. Pós-graduação em Comunicação e Imagem pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) em 2011.

Ficha Catalográfica

Rosa, Juliana Ceccon Salarini da

Aprendizagem na era digital : contribuições do design para reduzir a evasão em cursos EaD online de educação continuada / Juliana Ceccon Salarini da Rosa ; orientadora: Luiza Novaes. – 2024.

93 f. : il. ; 30 cm

Dissertação (mestrado)—Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Artes e Design, 2024.

Inclui bibliografia

1. Artes e Design – Teses. 2. Design e educação a distância. 3. Design e criação de cursos online. 4. Design e interdisciplinaridade. 5. Evasão em cursos EaD. I. Novaes, Luiza. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Artes e Design. III. Título.

CDD: 700

Para minha mãe (*in memoriam*), pelo
encorajamento e apoio de sempre.

Agradecimentos

Este trabalho não seria possível sem o apoio e a contribuição de muitas pessoas queridas. Assim sendo:

A minha imensa gratidão à minha orientadora, Professora Dra. Luiza Novaes, por todo apoio, dedicação e conhecimento compartilhado ao longo da minha trajetória.

À Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) pela oportunidade e apoio, em especial ao Departamento de Artes & Design e ao Programa de Pós-Graduação, seus profissionais e corpo docente.

Aos colegas do grupo de pesquisa do EAI, pelo constante interesse e disposição em compartilhar informações que foram de extrema relevância para o amadurecimento das reflexões apresentadas nesta dissertação.

À minha irmã, Marília, pela incessante motivação e apoio desde o início deste processo, sempre disposta a me ouvir e contribuir com questionamentos que enriqueceram a minha visão sobre o projeto.

Aos meus pais, minhas tias, meu marido e familiares, que sempre apoiaram minhas escolhas e me incentivaram a buscar minha realização pessoal e profissional.

Aos professores das disciplinas cursadas ao longo do mestrado, cujos debates me proporcionaram novas perspectivas e a consolidação do conhecimento adquirido durante as aulas.

Aos membros desta banca, pela disponibilidade em avaliar este estudo, bem como pelas contribuições apresentadas.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

Resumo

da Rosa, Juliana Ceccon Salarini; Novaes, Luiza. **Aprendizagem na era digital: contribuições do design para reduzir a evasão em cursos EaD online de educação continuada.** Rio de Janeiro, 2024. 93p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Este projeto de pesquisa tem como tema a evasão de alunos em cursos de Educação a distância online - EaD online, na modalidade de educação continuada. O objetivo é identificar como o design, uma área tida como interdisciplinar e capaz de transitar por diversos campos do conhecimento, pode contribuir com a criação de estratégias e cursos online que atendam às necessidades dos alunos a fim de buscar formas para reduzir a evasão nesse modelo de curso a distância, em que todo o material é disponibilizado de forma digital e que as atividades podem acontecer de forma assíncrona, com aulas gravadas para que o aluno assista na hora que quiser, e síncrona, com aulas ao vivo com data e hora marcadas. A pesquisa tem cunho descritivo, com abordagem qualitativa, e inclui estudo de casos de cursos online de uma instituição de ensino voltada para a educação continuada de médicos que buscam se aperfeiçoar em Nutrologia. A metodologia proposta para a pesquisa inclui técnicas de entrevistas semiestruturadas para coleta de dados a fim de identificar os motivos da evasão, descrição da experiência de alunos e professores no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e, por meio de propostas de design envolvendo ações que possam ser implementadas, reduzir a taxa de evasão nessa modalidade de ensino.

Palavras-chave

Design e educação a distância; design e criação de cursos online; design e interdisciplinaridade; evasão em cursos EaD.

Abstract

da Rosa, Juliana Ceccon Salarini; Novaes, Luiza. **Learning in the digital age: design contributions to reduce dropouts in distance learning *online* continuous education courses**. Rio de Janeiro, 2024. 93p. Master dissertation – Departamento de Artes & Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

This research project is a study about how design strategies can contribute to reduce student dropout rates in *online* continuous education courses. Due to its interdisciplinary nature and ability to navigate among many fields of knowledge, we elaborate on the importance of including a designer in the online strategies and course creation process from its conceptualization. We argue that the designer's role is linked to understanding the pedagogical objectives of the course, the students' profiles, and extends to mediating interactions and promoting collaboration among team members to translate concepts and needs from different areas into visual and functional solutions in *online* courses. The research adopts a descriptive approach with a qualitative focus, incorporating case studies of *online* courses from an educational institution focused on the continuous education of physicians seeking to specialize in Nutrology. The proposed research methodology includes semi-structured interview techniques for data collection to identify reasons for dropout, describe the experiences of students and teachers in the Virtual Learning Environment (VLE), and, through design, propose actions that can be implemented to reduce the dropout rate in this mode of education.

Keywords

Design and distance education, design and online courses, design and interdisciplinarity; dropout in distance learning courses.

Sumário

1. Introdução	14
1.1. Tema da pesquisa.....	17
1.2. Problema: a EaD <i>online</i> cresce, mas como conter a evasão de alunos?	17
1.3. Questões Orientadoras	18
1.4. Objetivos.....	18
1.4.1. Objetivo Geral	18
1.4.2. Objetivos específicos	18
1.5 Justificativa: EaD <i>online</i> como alternativa flexível para aprendizagem.....	19
1.6 Organização da dissertação	20
2 Contextualização da pesquisa.....	22
2.1 Impacto das inovações tecnológicas na evolução da EaD	22
2.1.1 Correspondência (1880)	24
2.1.2 Transmissão por rádio e televisão (1921).....	25
2.1.3 Universidades Abertas (1970)	25
2.1.4 Teleconferência por áudio, vídeo e computador (1980).....	25
2.1.5 Internet/web	26
2.2 EaD no Brasil	28
2.2.1 A questão da evasão na EaD no Brasil	29
2.3 Interação social e a construção do conhecimento	32
2.4 A aproximação entre o Design e a Educação	36
3 Considerações sobre o Campo.....	40
3.1 Escolha do campo	40
3.2 Sobre a instituição de ensino e a metodologia.....	41
3.2.1 Quem são os alunos	42
3.2.2 Sobre os cursos e os professores.....	44

3.2.3	Sobre a plataforma de ensino e suas funcionalidades.....	48
3.3	Identidade visual e desenvolvimento dos conteúdos.....	52
4.	Metodologia.....	54
4.1	Etapas de desenvolvimento da pesquisa	54
4.1.1	Escolha do campo	55
4.1.2	Pesquisa bibliográfica.....	56
4.1.3	Pesquisa documental: escolha do método, condução e objetivos.....	56
4.1.3.1	Sistematização e análise dos dados	57
4.1.4	Entrevistas semiestruturadas: escolha do método, condução e objetivos.....	60
4.1.4.1	Sistematização e Análise dos dados	65
5.	Novas perspectivas para a experiência do ensino online.....	71
5.1	Descobertas e reflexões sobre a pesquisa.....	71
5.2	Perspectivas e possibilidades de melhorias	73
6.	Considerações finais	81
7.	Referências Bibliográficas	84
8.	Apêndice	88

Lista de Figuras:

Figura 2 - Exemplo da divisão dos módulos do curso de obesidade.....	47
Figura 14 - Questionário do Google Forms enviado por email para os alunos da turma 5 do curso de Obesidade e Síndrome metabólica.....	64
Figura 15 - Imagem interna da ferramenta <i>smartplayer</i> com as funcionalidades disponíveis	75
Figura 19 - Quiz na visão interna da plataforma e na visão do aluno	77

Lista de Gráficos:

Gráfico 1 - Especialidade médica dos alunos que responderam à pesquisa do Curso de Iniciação em Nutrologia do Exercício e Suplementação.	43
Gráfico 2 - Divisão percentual de médicos que atuam em consultório próprio, compartilhado e que não atuam em consultório	43
Gráfico 3 - Percentual de alunos separados por tempo visto de aula	59
Gráfico 4 - Dados coletados no questionário enviado aos alunos da Nutrology Academy	68

Lista de Quadros

Quadro 1 - Descrição dos cursos da Nutrology Academy e currículo dos professores	46
Quadro 2 - Etapas de desenvolvimento da pesquisa..	54
Quadro 3 - Quadro com questões orientadoras e o objetivo de cada pergunta da entrevista.....	63
Quadro 4 - Visões dos entrevistados sobre características exógenas.....	67
Quadro 5 - Dados extraídos das entrevistas sobre características endógenas.	69

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Frequência de citações das causas endógenas da evasão nas publicações revisadas	31
Tabela 2 - Frequência de citações das causas exógenas nas publicações revisadas	32
Tabela 3 - Alunos da turma 5 que se matricularam em outras turmas do mesmo curso.....	58
Tabela 4 - Percentual do curso que os alunos assistiram.....	58
Tabela 5 - Seleção dos alunos evadidos que fizeram outros cursos	61
Tabela 6 - Seleção dos alunos evadidos que não fizeram outros cursos	62
Tabela 7 - Seleção dos alunos concluintes que fizeram e que não fizeram outros cursos	62

1. Introdução

Atualmente, a flexibilidade da Educação a Distância (EaD) via internet se torna cada vez mais atrativa, principalmente, no aprendizado continuado, que tem o objetivo de promover a qualificação constante, seja acadêmica, profissional ou pessoal.

A procura por cursos online, que já despontava como uma tendência há alguns anos, disparou com a pandemia da Covid-19. Uma parcela da população que pôde trabalhar remotamente viu-se com mais tempo livre para investir em conhecimento ou até adquirir novas habilidades, já que não havia tempo de deslocamento e as atividades recreativas estavam restritas. Nesse período, diversas escolas, universidades e empresas de treinamento profissional abriram gratuitamente alguns de seus cursos online para que a população pudesse estudar a distância¹.

Esse movimento de abertura de cursos gratuitos somado ao isolamento social imposto pela pandemia, fez com que não fosse raro encontrar um familiar, amigo ou conhecido que estivesse matriculado em um curso dessa modalidade.

Além disso, vimos também o surgimento de diversos cursos livres, desvinculados de instituições de ensino regulamentadas pelo Ministério da Educação (MEC). Nesse período, quem navegava pela internet ou nas redes sociais frequentemente era impactado por anúncios de cursos dos mais variados temas e ministrados por perfis diversos de professores/tutores.

Nessa realidade, verificamos a disponibilização de inúmeras plataformas educacionais comerciais que foram criadas com o intuito de facilitar que qualquer pessoa com o mínimo de conhecimento digital pudesse implementar seu próprio curso online. Essa facilidade, no entanto, tornou cada vez mais comum

¹ CRESCER oferta de cursos gratuitos *online* durante quarentena. Agência Brasil (EBC) Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-04/cresce-oferta-de-cursos-gratuitos-online-durante-quarentena>. Acesso em: 10 nov. 2023

encontrarmos ambientes virtuais de aprendizagem semelhantes, não apenas na estética, mas no que diz respeito às funcionalidades e metodologias.

Foi nesse cenário, em meio à pandemia da COVID-19, que iniciei uma nova trajetória profissional em uma instituição de ensino que ministra cursos livres de educação continuada para médicos. Em 2020, como reflexo do momento social que atravessávamos, vimos o número de alunos da instituição aumentar além do projetado, mas apesar de o crescente número de matrículas, um dado chamou a atenção: o alto percentual de abandono.

Ao analisar os dados gerenciais da empresa, verificou-se que mais da metade dos alunos inscritos não concluía o programa de estudos em que havia se matriculado dentro do prazo de 6 meses, período estipulado pela instituição para acesso à plataforma. Dado que os alunos pagam antecipadamente o valor total dos cursos, no ato da inscrição, e como observamos que muitos deles se matriculam em outros cursos em seguida, mesmo sem concluir o anterior, aventamos a hipótese de que o problema da evasão poderia não estar ligado à questão financeira, mas a outras dificuldades.

O propósito inicial deste estudo foi compreender quais eram esses principais desafios enfrentados pelos alunos em cursos online e como o design poderia contribuir com alternativas para mitigá-los.

Em algumas oportunidades, presencialmente e online, pude conversar informalmente com alunos da instituição. Nessas conversas, questões como o fato de eles não saberem sobre algumas funcionalidades disponíveis na plataforma, como um botão para baixar os slides de todas as aulas, por exemplo, ou não compreenderem todos os entregáveis dos cursos, mesmo sendo comunicado por e-mail e também no site do produto, ligaram um alerta sobre possíveis melhorias que poderiam ser implementadas em prol de um maior nível de envolvimento com o conteúdo.

Tendo em vista o contexto apresentado, pretendemos ultrapassar a visão do senso comum, que frequentemente associa o design apenas à estética e ornamentação, e abordar sua característica multidisciplinar a fim de levantar reflexões acerca de como ele pode contribuir com o campo da educação online.

A aproximação entre design e educação é tema de inúmeras pesquisas, e o papel e as responsabilidades do designer na sociedade como um todo são discutidos por diversos autores da área. Jorge Frascara (2000, p. 25) descreve o designer como

"solucionador de problemas e como ativo coordenador de equipes multidisciplinares dedicadas a melhorar o bem-estar das pessoas". Herbert Simon (1981), por sua vez, afirma que o designer tem por objetivo transformar situações existentes em outras mais desejáveis. Victor Papanek (1971, p.10) defende que "O design deve se tornar uma ferramenta inovadora, altamente criativa e interdisciplinar, que responde às verdadeiras necessidades dos homens".

O fato é que, ao longo das décadas, o conceito de Design vem se desdobrando. "O Design evoluiu de uma orientação à relação do objeto físico e um usuário, para a relação do usuário com qualquer componente com o qual se estabeleça interação" (Correia *et. al.*, 2020). E, como seres relacionais que somos, precisamos estabelecer interações o tempo inteiro. Elas podem ser sociais, emocionais, profissionais, com o ambiente, com objetos e outras infinitudes de combinações.

Tudo depende de interação. Se não há interação, há falha no sistema. O designer, por sua vez, considerando-se sua habilidade e capacidade de lidar com sistemas, pode ter atuação importante nesse processo que envolve tantas relações interativas. Estudar e propor soluções que possam facilitar intermediações nessas relações, ou que possam mediar os processos de identificação e restauração das interações, se apresenta como campo de pesquisa fértil para ser explorado (Novaes, 2007, p. 57).

A interação é indissociável do ser humano, e no contexto educacional não é diferente. De acordo com Papanek (1979, p. 277), "A educação é um processo no qual o ambiente muda o aluno, e o aluno muda o ambiente. Em outras palavras, ambos são interativos". Dessa forma, o autor acredita que nenhum ambiente pode afetar fortemente uma pessoa a não ser que ele seja interativo.

Na educação *online*, que é o foco deste trabalho, consideramos que o design assume um papel importante não apenas na questão estética da apresentação do conteúdo de um curso, mas na facilitação das interações, tanto entre os agentes envolvidos quanto entre usuários e o próprio ambiente de ensino e aprendizagem. Isso porque o design não diz respeito apenas aos artefatos que cria, mas também ao impacto que eles causam nas pessoas (Frascara, 2000). Ao encontro desse pensamento, lançamos mão das afirmações de Portugal e Couto:

O designer não projeta um objeto material, mas um conjunto de interações. O ambiente educacional, no qual o resultado do processo de Design pode ser tangível, é um conjunto de possíveis interações e não um sistema com resultados definidos. A meta de um designer que atua no campo da Educação é promover um processo mental, denominado aprendizagem, o qual não se pode mensurar e nem predizer (Portugal; Couto, 2010, p. 18).

1.1. Tema da pesquisa

O tema desta pesquisa é a evasão observada em cursos EaD *online*² na modalidade de educação continuada.

A EaD *online* é uma modalidade de educação mediada pelas tecnologias de informação e comunicação (TICs) em que as práticas pedagógicas são estruturadas em plataformas e aplicativos da internet, os ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs).

Na EaD *online* há flexibilidade espacial e temporal. Nesse modelo, todo material do curso é disponibilizado para o aluno de forma digital e as atividades desenvolvidas podem acontecer de forma síncrona, quando os participantes estão em diferentes espaços, mas se comunicam ao mesmo tempo, ou assíncrona, em que a interação entre os participantes ocorre em diferentes tempos (Garcia; Carvalho Junior, 2015).

1.2. Problema: a EaD *online* cresce, mas como conter a evasão de alunos?

A aceleração da digitalização ficou ainda mais evidenciada durante a pandemia do Coronavírus. Nesse período, vimos o aumento da disseminação de ferramentas *online* síncronas e assíncronas que possibilitaram e facilitaram o processo de ensino e aprendizagem.

Nesse cenário, a educação *online* ganhou ainda mais espaço. Os avanços tecnológicos, entretanto, não impediram a evasão de estudantes. Muitos autores citam este como o principal problema na área de educação e treinamentos a distância (Sales, 2009). Trata-se de um fenômeno global, e que acontece em todos os níveis acadêmicos, tanto na educação pública quanto na privada. Por conta dos números expressivos, a evasão vem sendo tema de diversos estudos (Passos; Barbosa; Lacerda, 2020 *apud* Oliveira *et al.*, 2021).

De acordo com o Mapa do Ensino no Brasil do Instituto SEMESP (2023), entre os anos de 2018 e 2023, a quantidade de polos de Educação a Distância de nível superior no Brasil passou de 15,4 mil para 46,6 mil. A pesquisa mostrou, ainda, a preocupação com a evasão, que, apenas nos cursos universitários, aumentou de 32% em 2014 para 36,2% em 2021. que segue sendo um desafio.

² “Educação virtual” e “e-learning” são outras denominações possíveis para o ensino mediado pela internet. Neste trabalho usaremos o termo “educação *online*”.

Os cursos livres de educação continuada na modalidade EaD *online* são complementos à formação tradicional e importantes ferramentas de atualização profissional, mas para que seus objetivos sejam alcançados, é necessário que o aluno conclua o programa. Diante disso, levando em consideração o tema deste estudo, nos questionamos: Como o design pode contribuir para reduzir a evasão nos cursos *online* de educação continuada?

Para o desenvolvimento desta pesquisa, elaboramos, portanto, as questões orientadoras e objetivos a seguir.

1.3. Questões Orientadoras

- Como se dá a interação entre alunos e professores no EaD *online* em cursos de educação continuada?
- Há um perfil/habilidade tecnológica que o aluno precisa ter para fazer um curso EaD *online*?
- Os alunos precisam ter conhecimento ou experiência prévia na área de estudo do curso escolhido?
- A forma como as informações são apresentadas na plataforma são suficientemente claras para os alunos?

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo Geral

Identificar como o design pode contribuir para reduzir a evasão nos cursos EaD online de educação continuada.

1.4.2. Objetivos específicos

- Investigar, junto aos alunos e professores, como é a interação no ensino online;
- Levantar o "perfil tecnológico" dos alunos que evadem e dos que concluem o curso;
- Identificar o nível de conhecimento dos alunos que evadem e dos alunos que concluem o curso sobre o tema específico abordado;
- Identificar se o material disponibilizado na plataforma, na forma e no conteúdo, atende às expectativas dos alunos.

1.5 Justificativa: EaD online como alternativa flexível para aprendizagem

Não é nenhuma novidade o fato de que um diploma universitário, que já foi um diferencial para os futuros profissionais, há muito tempo não é mais o suficiente para garantir um espaço no mercado de trabalho. A velocidade acelerada das mudanças tecnológicas, científicas, sociais e culturais não deixa espaço para a estagnação e exige que estejamos permanentemente em processo de aprendizagem e desenvolvimento.

Não precisamos ir muito longe para exemplificar o impacto dessas rápidas mudanças no nosso dia a dia. Eu, por exemplo, me formei na faculdade de comunicação em 2009. Há 15 anos, os espaços publicitários mais cobiçados incluíam os 30 segundos no horário nobre da TV Globo e a página dupla de revistas. Já a publicidade online tinha um investimento ainda discreto e contava, basicamente, com banners em sites e links patrocinados. Algumas das mídias digitais, que hoje dominam o investimento dos anunciantes no mercado publicitário por entregar atributos como segmentação mais precisa e métricas realistas, ou estavam apenas no começo, como é o caso do YouTube (2005), ou nem existiam, como o Instagram (2010).

Ou seja, o profissional de comunicação que se formou em 2009 e hoje está entre os 37 e 40 anos teve que se atualizar para continuar no mercado de trabalho. Esse foi só um exemplo do meu próprio cotidiano, mas eu convido você, leitor, a fazer um exercício: pense em algo que mudou totalmente na sua profissão desde quando você se formou até os dias de hoje? O que você fez em relação a essa mudança? Provavelmente, você buscou estudar e entender essa transformação para se adaptar à nova realidade.

Dito isso, é quase redundante falar que a educação continuada se tornou uma necessidade indiscutível. E nesse mundo em que as mudanças acontecem em velocidade acelerada, o tempo é cada vez mais escasso e precisa ser melhor aproveitado. Muitas vezes, um profissional que já está no mercado de trabalho não consegue se atualizar em cursos presenciais como gostaria por falta de tempo ou por conta do deslocamento, por exemplo. A EaD online, que tem ganhado cada vez mais relevância, surge nesse cenário como uma importante alternativa de atualização profissional. Essa modalidade eliminou as barreiras geográficas e permitiu que o conhecimento chegasse a um número maior de pessoas sem que elas

precisassem se deslocar, podendo estudar onde estivessem. Porém, um dos desafios dessa modalidade é a alta taxa de evasão de alunos.

Para nos aprofundarmos no problema de pesquisa relatado, utilizamos como objeto de estudo uma instituição de ensino que ministra cursos livres na modalidade EaD online de educação continuada para médicos. Trabalhamos com um estudo de caso e, a partir dos resultados levantados e teorias que pudessem ser aplicáveis a outros contextos, buscamos fazer o que Yin (2001) chama de “generalização analítica”.

Esta pesquisa torna-se relevante, portanto, para analisar a experiência dos alunos no ensino EaD online na modalidade de educação continuada e levantar as possíveis causas da evasão dos alunos a fim de identificar como o design pode contribuir para reduzir o abandono e, com isso, colaborar para que os alunos alcancem os objetivos que os motivaram a ingressar no curso.

1.6 Organização da dissertação

A dissertação está estruturada em seis capítulos. Este capítulo, Introdução, traz a apresentação da pesquisa, na qual abordamos o tema, problema, questões orientadoras, objetivos e justificativa. No segundo capítulo, Contextualização da Pesquisa, primeiramente apresentamos um breve histórico da educação a distância e sua evolução de acordo com as tecnologias de informação e comunicação de cada época. Em seguida, fundamentados em um estudo de revisão sistemática, abordamos os motivos da evasão na EaD no Brasil. O capítulo também apresenta uma visão sobre a importância da interação social na construção do conhecimento e o papel do design na educação. No terceiro capítulo, Considerações sobre o campo, abordamos como foi o processo de escolha do campo, fazemos uma sucinta apresentação da instituição de ensino selecionada para o estudo de caso, a metodologia de ensino utilizada por ela, apresentamos uma descrição dos perfis dos alunos e professores envolvidos nos cursos. Para um maior entendimento das especificidades do campo, exploramos as características/funcionalidades do ambiente virtual de aprendizagem adotado pela instituição. O capítulo também apresenta uma visão geral sobre a identidade visual dos cursos e como é o processo de desenvolvimento do conteúdo. O quarto capítulo, Metodologia, traz informações sobre a natureza da pesquisa, descreve e justifica cada um dos métodos escolhidos (pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e entrevistas semiestruturadas),

apresenta como foi feita a condução da coleta de dados no campo e traz a análise dos dados. No capítulo cinco, Possibilidades e Novas Perspectivas para a experiência do ensino online, partimos de situações encontradas no campo e apresentamos sugestões de ações de design que contribuem para melhorar a adesão em cursos online de educação continuada. No sexto capítulo são apresentadas reflexões finais sobre o estudo realizado.

2.

Contextualização da pesquisa

Este capítulo, baseado em pesquisa bibliográfica, tem como objetivo apresentar um panorama sobre o cenário estudado, trazendo informações que são relevantes para a compreensão do problema de pesquisa. Fazemos uma breve descrição do histórico da educação a distância e sua evolução de acordo com as tecnologias de informação e comunicação de cada época. Em seguida, fundamentados em um estudo de revisão sistemática, abordamos os motivos da evasão na EaD no Brasil. Este estudo se mostra relevante para a elaboração de hipóteses e questões que são abordadas na atual pesquisa. Por fim, o capítulo apresenta uma reflexão sobre a importância da interação social na construção do conhecimento e o papel do design na educação.

2.1 Impacto das inovações tecnológicas na evolução da EaD

A Educação a Distância não é algo recente. Para muitos, ela tem mais de 150 anos e surgiu como uma alternativa de formação inicial ou continuada. Ela nasceu e se estabeleceu “com o intento de promover um processo de democratização da educação a um público que se encontra distante dos grandes centros de formação” (Carvalho, 2018, p.35).

A definição governamental da educação a distância, que consta na Lei de Diretrizes e Bases da Educação, a descreve como um processo de ensino e aprendizagem em que o professor e o aluno se encontram separados no espaço e/ou tempo sendo a comunicação entre eles mediada pelas tecnologias de informação e comunicação (Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Decreto federal Nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005). Esta definição abrangente deixa bem estabelecido que a educação a distância se caracteriza por fazer uso de tecnologias e inovações para superar o hiato entre aluno e professor. Portanto, a história e a evolução da EaD estão intimamente relacionadas com os avanços das tecnologias de informação e comunicação de cada época.

Para apresentar uma visão sobre a evolução da EaD ao longo dos anos, este capítulo se fundamentou, principalmente (porém não exclusivamente), em dois livros. O primeiro, organizado pela diretoria da Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED) e intitulado *Educação a distância: o estado da arte* (2009), que traz um acervo de artigos com reflexões de diversos autores sobre a EaD no Brasil. O segundo, a obra *Educação a Distância: uma visão integrada* (2007), de Michael G. Moore e Greg Kearsley. Moore é conhecido pela liderança na conceitualização e desenvolvimento de estudos sobre a educação a distância. Ele publicou sua primeira obra teórica sobre o tema em 1972. Kearsley escreveu mais de 20 livros sobre tecnologia, desenvolveu cursos *online* para diversas instituições e é diretor de estudos de graduação online da University of New England. Para os autores, educação a distância é considerada:

[...] o aprendizado planejado que ocorre normalmente em um lugar diferente do local do ensino, exigindo técnicas especiais de criação do curso e de instrução, comunicação por meio de várias tecnologias e disposições organizacionais e administrativas especiais (Moore; Kearsley, 2007, p. 2).

A definição de Moore e Kearsley de educação a distância corrobora a definição governamental no Brasil, porém, adicionalmente, eles abordam a clara necessidade de atenção às especificidades de um curso dessa modalidade e a importância da comunicação por meio de múltiplas plataformas.

Como indicamos anteriormente, a história e a evolução da EaD estão diretamente relacionadas à evolução das tecnologias de informação e de comunicação. Moore e Kearsley (2007, p. 26), dividem essa evolução da EaD em cinco gerações de acordo com os artefatos tecnológicos usados em cada uma delas, como mostra a Figura 1. Vale ressaltar, porém, que o número de gerações e as datas de cada uma delas sofrem alterações conforme a disposição de diferentes autores.

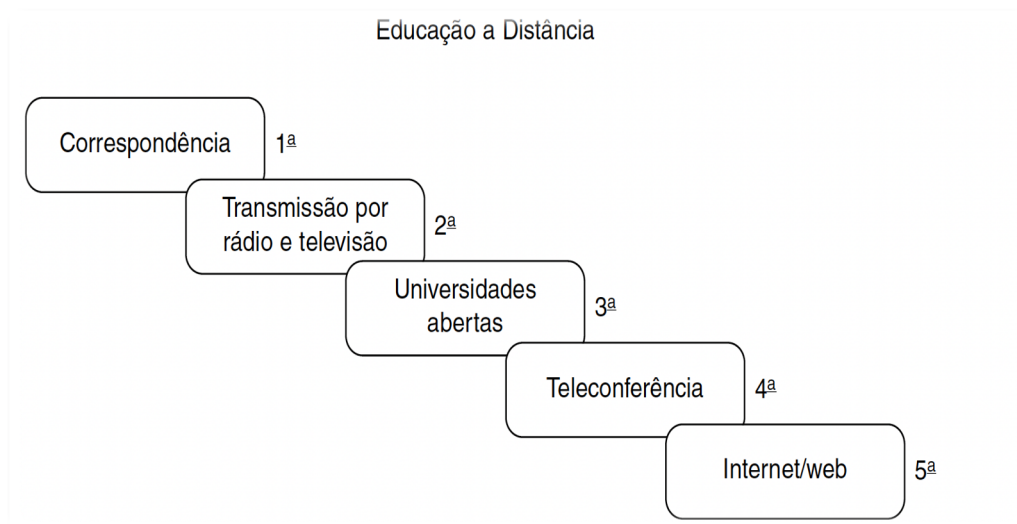


Figura 1 - As cinco gerações da EaD . Fonte: Moore; Kearsley, 2007, p. 26.

Antes de apresentarmos as cinco gerações da EaD, de acordo com a divisão de Moore e Kearsley (2007), é relevante destacar que este trabalho não tem a intenção de detalhar todos os marcos dessa modalidade, visto que isso já foi muito bem desenvolvido por diversos autores renomados da área. A título de contextualização, o objetivo dos próximos subitens é apresentar um breve histórico da EaD e sua relação com os avanços tecnológicos de cada época.

2.1.1 Correspondência (1880)

Embora Ivônio Barros Nunes, economista que se dedica ao estudo da EaD desde 1986, tenha indicado no primeiro capítulo do livro *EaD no Brasil – O estado da arte* (2009), que, provavelmente, a primeira notícia que se registrou sobre a Educação a Distância foi em 1728, por meio de um anúncio no jornal *Gazeta de Boston* sobre aulas por correspondência ministradas por Caleb Philips, Moore e Kearsley (2007) estabelecem o marco inicial da primeira geração da EaD, conhecida como EaD por correspondência, como o ano de 1880, quando cursos de instrução começaram a ser ministrados por correspondência postal para promoção de estudos independentes.

Essa modalidade foi possível graças a uma nova tecnologia que supria a distância geográfica: "os serviços postais baratos e confiáveis" (Moore; Kearsley, 2007, p. 25).

O objetivo dos primeiros educadores por correspondência era ampliar o acesso à educação e permitir que pessoas que residiam longe dos centros

educacionais, ou que eram impedidas de frequentar as instituições educacionais formais, como era o caso das mulheres e negros, por exemplo, tivessem acesso ao conteúdo educacional.

Nesse formato de educação a distância via correspondência, os estudantes recebiam em suas residências materiais impressos, geralmente constituídos por um guia de estudos e tarefas. A interação ocorria principalmente entre o aluno e o material didático que lhes era enviado.

2.1.2 Transmissão por rádio e televisão (1921)

A segunda geração da EaD agregou às correspondências as dimensões oral e visual, mas teve pouca ou nenhuma interação de professores com os alunos.

Segundo Moore e Kearsley (2007), em 1921, a Universidade de Salt Lake City obteve a primeira autorização para uma emissora de rádio educacional, e em 1925 a State University of Iowa ofereceu os primeiros cursos de 5 créditos pelo rádio.

Já a TV educativa teve início em meados de 1934, quando a State University of Iowa passou a realizar transmissões de programas com temas como higiene oral e astronomia. Em 1939, "a estação da universidade havia transmitido quase 400 programas educacionais". (Moore; Kearsley, 2007, p. 32).

2.1.3 Universidades Abertas (1970)

A Universidade Aberta não foi uma tecnologia, mas uma nova modalidade de educação que empregou a gama mais completa de tecnologias de comunicação da época. Ela "integrava áudio/vídeo e correspondência com orientação face a face, usando equipes de cursos e um método prático para a criação e veiculação de instrução em uma abordagem sistêmica" (Moore; Kearsley, 2007, p. 47).

Ela surgiu no Reino Unido com a British Open University, e tinha como propósito permitir que a população adulta tivesse acesso à Educação Superior.

2.1.4 Teleconferência por áudio, vídeo e computador (1980)

A quarta geração da Educação a Distância teve sua origem por volta de 1980, nos Estados Unidos, e trouxe consigo avanços notáveis no campo da aprendizagem remota. Nesse período, a EaD se viu enriquecida com a incorporação de teleconferências, que envolviam áudio, vídeo e recursos de computação. Um

marco significativo dessa fase foi o fato de ela proporcionar a primeira interação em tempo real entre estudantes com tutores/professores.

Essa inovação representou uma mudança substancial, aproximando a EaD do modelo tradicional de ensino presencial. Ela trouxe de volta a ideia de comunidade de aprendizagem, com a formação de turmas ou classes virtuais, bem como a realização de aulas em grupo. Isso permitiu aos estudantes a oportunidade de participar ativamente em discussões (Moore; Kearsley, 2007).

2.1.5 Internet/web

Essa geração, também chamada por Moore e Kearsley (2007) de classes *online* com base na internet, se caracteriza por um modelo de aprendizagem flexível que converge texto, áudio e vídeo em uma única plataforma.

O uso de redes de computadores para a educação a distância teve grande impulso com o surgimento da *world wide web*, um sistema aparentemente mágico que permitia o acesso a um documento por computadores diferentes separados por qualquer distância, utilizando software e sistemas operacionais diferentes e resoluções de tela diferentes (Moore; Kearsley, 2007, p. 46).

Apesar de “aparentemente mágica”, a world wide web, assim como os computadores, têm uma longa história pregressa. Os primeiros computadores eram bem diferentes dos que conhecemos atualmente. Eles surgiram durante a II Guerra Mundial e, inicialmente, eram grandes máquinas de calcular destinadas aos problemas de balística e a decifrar códigos criptografados (Carvalho, 2006). Já o embrião da internet, a *Arpanet*, nasceu no período da Guerra Fria, no final dos anos 50 e início dos anos 60, como um projeto do Departamento de Defesa Norte-Americano com o objetivo de interconectar os computadores das instituições universitárias financiadas pela ARPA, *Advanced Research Projects Agency*.

Em 1966, sob o comando de Taylor, o IPTO começou a arquitetar um projeto para interligar os diferentes computadores das instituições financiadas, com o objetivo de otimizar o uso desses (caríssimos) recursos e desenvolver o conhecimento das técnicas de comunicação de dados através das redes de computadores. Estava dada, de fato, a partida para a criação da ARPANET, a rede de computadores da ARPA (Carvalho, 2006, p.11).

Em 1969 a *Arpanet* foi operacionalizada, conectando computadores de 4 instituições financiadas. Após mostrar sua viabilidade, iniciou-se o processo de expansão, mas até o início dos anos 80 a Arpanet era ainda uma rede que conectava apenas algumas universidades que tinham contrato com a ARPA.

Até o início dos anos de 1990, a internet era restrita à comunidade acadêmica e às agências governamentais e não parecia ter potencial para crescer do lado de fora das universidades. Os conteúdos disponíveis eram basicamente voltados para o público acadêmico, principalmente da área de informática, e não havia uma ferramenta universal que servisse de interface para os conteúdos, o que dificultava o uso da rede por parte de usuários leigos. (Carvalho, 2006).

Em 1990, Tim Berners-Lee e Robert Cailliau desenvolveram a World Wide Web, um sistema que foi criado inicialmente para agilizar o compartilhamento de informações em ambientes científicos. Esse sistema tinha a possibilidade de interligar documentos em hipertextos de diferentes servidores. A World Wide Web foi o primeiro passo para a expansão da rede de computadores.

Em 1993, foi desenvolvido o primeiro navegador com informações posicionadas de forma gráfica, o *Mosaic*. Esse navegador, semelhante ao que usamos até hoje, foi de grande importância para que a internet chegasse ao público em geral.

A criação do computador portátil, do smartphone, do tablet e a popularização da internet impactaram profundamente a forma como nos comunicamos, obtemos informações e aprendemos. Essas tecnologias conferem uma maior autonomia e flexibilidade aos alunos da EaD online e, ao mesmo tempo, exigem um comportamento mais proativo.

As práticas pedagógicas da EaD online são estruturadas em plataformas e aplicativos da internet, os chamados ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs), que são sistemas computacionais “desenvolvidos por empresas ou instituições de ensino e caracterizam-se por possuírem dois componentes: o computacional e o pedagógico” (Farbiarz; Farbiarz, 2010, p.5). Esses ambientes centralizam as funcionalidades e os recursos de um curso online e atuam como mediadores no processo de ensino e aprendizagem.

Estes ambientes permitem o gerenciamento de cursos e atividades; o acompanhamento da trajetória dos alunos durante o curso; a publicação de conteúdos, atividades e avaliações; o acesso aos conteúdos; a reunião de alunos e professores em turmas e a utilização de diversas ferramentas de comunicação e outras funcionalidades (Farbiarz; Farbiarz, 2010, p.5).

O AVA, portanto, nesta pesquisa, será considerado como um ambiente virtual, hospedado na internet, no qual “se consolidam as interações entre sujeitos, objetos e conteúdo, em situações de ensino-aprendizagem, no qual se estabelecem as trocas de informações e a construção do conhecimento em rede”. (Carvalho, 2018, p. 41).

2.2 EaD no Brasil

Assim como aconteceu globalmente, o início da EaD no Brasil também teve seu marco nos cursos por correspondências. João Roberto Moreira Alves (2009), na época presidente do Instituto Petropolitano Adventista de Ensino - IPAE, destaca que diversas pesquisas mostram que antes de 1900 já havia registros de anúncios em jornais, que circulavam no Rio de Janeiro, oferecendo cursos profissionalizantes por correspondência. Eram cursos de datilografia ministrados por professoras particulares e voltados para pessoas que estavam em busca de emprego.

Porém, a referência oficial do início da história da EaD no Brasil foi marcada pela instalação das “Escolas Internacionais”, em 1904 (Alves, 2009). Tratava-se de uma unidade de ensino com estrutura formal que era filial de uma organização norte-americana em que o ensino era mediado por correspondência e os cursos voltados para pessoas que estavam à procura de emprego, principalmente nos setores de comércio e serviço.

O ensino era, naturalmente, por correspondência, com remessa de materiais didáticos pelos correios, que usavam principalmente as ferrovias para o transporte. Nos vinte primeiros anos tivemos, portanto, apenas uma única modalidade, a exemplo, por sinal, de todos os outros países. (Alves, 2009, p. 9).

Tal como em outros países, no Brasil o rádio também surgiu como o segundo meio de disseminação do conhecimento à distância. Em 1923 foi fundada a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, uma iniciativa privada que tinha como principal função possibilitar a educação popular. Apesar de ter êxito, sua existência preocupava o governo, que temia a transmissão de programas “subversivos”, principalmente pelos revolucionários da década de 1930 (Alves, 2009, p.9).

Já a televisão para fins educacionais, ainda de acordo com Alves (2009), foi utilizada de maneira positiva em sua fase inicial, havendo registros de diversos incentivos, principalmente nas décadas de 1960 e 1970.

Os computadores chegaram ao Brasil na década de 1970 por meio das universidades, tendo sido na PUC-Rio o primeiro computador instalado no país³.

Há registros históricos que apontam que o Brasil figurou entre os principais países do mundo no desenvolvimento da EaD, principalmente até os anos 1970.

A partir dessa época, outras nações avançaram, e o Brasil estagnou, apresentando uma queda no ranking internacional. Somente no final do milênio é que as ações positivas voltaram a acontecer e pudemos observar novo crescimento, gerando nova fase de prosperidade e desenvolvimento (Alves, 2009, p. 9).

Apesar de não figurarmos mais entre os principais países do mundo no desenvolvimento da EaD, essa modalidade vem se expandindo rapidamente e tem ganhado cada vez mais adeptos. Dados do último Censo da Educação Superior mostraram que entre 2011 e 2021 o número de alunos que ingressaram em cursos superiores de graduação a distância aumentou 474%. O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) e o Ministério da Educação (MEC), divulgaram ainda que nesse mesmo período a quantidade de ingressantes em cursos presenciais diminuiu 23,4%⁴.

2.2.1 A questão da evasão na EaD no Brasil

Os dados do último Censo da Educação Superior indicam que há uma tendência de crescimento da EaD ao longo do tempo, o que demanda reflexões mais aprofundadas sobre este modelo de ensino, suas particularidades e desafios, como a evasão, por exemplo.

A evasão é um fenômeno global que existe em todos os níveis acadêmicos, tanto na educação pública quanto na privada, no presencial e na EaD.

A evasão é um problema existente em qualquer curso — seja ele a distância ou presencial. Contudo, em EaD, a evasão costuma ser bem maior devido às próprias características do público que procura essa modalidade de ensino, à falta de vínculos afetivos mais intensos com a turma e, também, em virtude da pressão do grupo e de outros mecanismos de interação social que um contato físico geralmente proporciona, além das dificuldades geradas pela mediação tecnológica. (Alves, 2009, p.219)

³ PONTIFÍCIA Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Departamento de Informática. Disponível em: <http://www.inf.puc-rio.br/departamento/historia/> Acesso em: 20 nov. 2023

⁴ BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Ensino a distância cresce 474% em uma década. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/censo-da-educacao-superior/ensino-a-distancia-cresce-474-em-uma-decada> Acesso em: 20 nov. 2023.

Não se trata de um problema de causa única, mas de uma questão complexa que abrange diversas causas sociais e fatores institucionais. A fim de entender melhor as causas da evasão na EaD no Brasil, Caroline Victória Silva Barbosa de Oliveira *et al.* (2021) fizeram um estudo de revisão sistemática sobre o tema por meio de uma meta-análise de natureza quantitativa. O estudo em questão foi motivado por um projeto de pesquisa para a criação de uma inteligência artificial que poderia prever a possibilidade de um estudante evadir de um curso a distância.

Julgamos importante avaliar os achados desse estudo para que pudéssemos começar a nossa investigação no campo com base em algumas hipóteses já levantadas por outros colegas em diferentes áreas.

No estudo em questão, os autores fizeram uma busca, em junho de 2020, no Portal de Periódicos CAPES e levantaram 181 artigos sem período limite de data que abordavam as causas da evasão na EaD. Com base no resumo dos artigos, que deveria constar que a pesquisa havia sido feita em alguma instituição do Brasil, foram selecionados 69 estudos, dos quais apenas 40 atenderam aos três critérios adotados pela revisão sistemática. Os critérios eram:

- 1) apresentar as causas da evasão identificada;
- 2) as causas de evasão apresentadas nos estudos não poderiam ser concluídas a partir de revisões da literatura;
- 3) o estudo deveria ter sido realizado em alguma instituição de ensino do Brasil.

Os autores extraíram os dados dos 40 artigos que atendiam a todos os critérios da pesquisa e, após uma meta-análise, orientados pelas ideias de Laham e Lemes (2016), agruparam as causas da evasão em dois grupos. Um grupo diz respeito às causas exógenas, que são externas à instituição de ensino ou ao curso, e o outro grupo de causas endógenas, que estão relacionadas de fato com a instituição ou o curso.

Nos artigos analisados, conforme consta na Tabela 1, os autores apontam como a principal causa endógena da evasão a dificuldade do curso, que inclui reprovação em disciplinas, tempo de resposta e correção das atividades propostas, material didático, conteúdos das disciplinas e dificuldade de assimilação da formação prática com a teórica. A segunda causa endógena que mais apareceu nos artigos foi a gestão do curso, que engloba problemas estruturais ligados à qualidade

do curso, desconhecimento prévio de como o curso funcionava e à falta de apoio dos tutores e professores.

Grupo	Quantidade de artigos por grupo	Quantidade de artigos por grupo (%)	Subgrupo	Quantidade de artigos por subgrupo	Quantidade de artigos por subgrupo (%)
Dificuldades do curso	21	52,5%	Problemas com atividades e avaliações	18	45%
			Problemas com o material didático	7	17,5%
Uso da plataforma	15	37,5%	Dificuldades com a gestão ou utilização da plataforma	15	37,5%
Gestão do curso	19	47,5%	Problemas estruturais	10	25%
			Fornecimento de informações prévias	4	10%
			Apoio aos estudantes	10	25%

Tabela 1 - Frequência de citações das causas endógenas da evasão nas publicações revisadas
Fonte: Oliveira *et al.*, 2021.

Já a principal causa exógena da evasão, conforme consta na Tabela 2, é a falta de tempo, que está relacionada ao fato de o aluno não conseguir organizar/conciliar as atividades pessoais, profissionais e as relacionadas ao curso. Em seguida, vêm as condições pessoais, como desmotivação ou desinteresse e problemas pessoais. Em terceiro lugar surgem os problemas com tutores ou professores.

Grupo	Quantidade de artigos por grupo	Quantidade de artigos por grupo (%)	Subgrupo	Quantidade de artigos por subgrupo	Quantidade de artigos por subgrupo (%)
Falta de tempo	32	80%	Trabalho	18	45%
			Organização pessoal	20	50%
Contexto familiar	11	27,5%	Problemas familiares	10	25%
			Mudança de estado civil	1	2,5%
Acesso à internet	4	10%	Pouco ou nenhum acesso à internet	4	10%
Problemas com tutores ou professores	15	37,5%	Baixa interação com os tutores	7	17,5%
			Baixa interação com outros docentes	8	20%
			Problemas com os professores	4	10%
Condição pessoal	30	75%	Saúde	8	20
			Problemas pessoais	16	40%
			Educação Básica ineficiente	3	7,5%
			Mobilidade	6	15%
			Condição financeira	10	25%
			Desmotivação ou Desinteresse	13	32,5%

Tabela 2 - Frequência de citações das causas exógenas nas publicações revisadas

Fonte: Oliveira *et al.*, 2021.

A revisão sistemática apresentada destaca, portanto, dentre os motivos endógenos da evasão, a ausência de informações prévias acerca do funcionamento do curso, bem como o tempo de resposta e correção das atividades propostas. Por outro lado, as causas exógenas incluem a falta de interação com tutores e professores no abandono desses cursos. Uma reflexão sobre essas motivações revela a estreita relação com a questão da interação, ressaltando, assim, a importância de darmos maior atenção a esses aspectos em ambientes digitais.

2.3 Interação social e a construção do conhecimento

A importância da interação na construção do conhecimento é amplamente abordada na literatura. A teoria de Piaget afirma que o conhecimento não nasce com o sujeito, mas se dá a partir da interação sujeito/objeto (Filatro, 2009). Para ele, o desenvolvimento cognitivo se forma pela ação do indivíduo sobre o objeto de conhecimento.

O psicólogo e teórico Lev Vygotsky, ao qual o termo interação social está intrinsecamente relacionado, defende que a aprendizagem não é uma mera questão de aquisição de informações, mas um processo interno e ativo. O homem é resultado de suas relações sociais e culturais, ele se desenvolve e se constrói através da interação com outros indivíduos e com o meio:

A possibilidade do ser humano se constituir enquanto sujeito e de se apropriar das conquistas anteriores da espécie humana está, assim, de um lado, condicionada ao desenvolvimento do sistema nervoso e, de outro, à qualidade das trocas que se dão entre os homens, ou seja, à qualidade do processo educativo do qual faz parte. Daí a necessidade de considerar as relações recíprocas que a maturação e o processo educativo, incluindo-se aí o ensino, exercem sobre a construção de conhecimentos e, portanto, sobre a constituição e desenvolvimento dos seres humanos (Davis *et al.*, 1989, p. 50).

De acordo com Pierre Lévy, na obra *As Tecnologias da Inteligência* (1993), a inteligência humana é baseada na capacidade que temos de nos organizar e colaborar para criar conhecimento coletivamente. Em outras palavras, a inteligência humana não se reduz ao indivíduo, mas é um fenômeno coletivo que surge da interação e colaboração entre as pessoas.

O autor destaca que a linguagem, em todas as suas formas, é uma ferramenta fundamental para a inteligência coletiva, pois permite que os indivíduos se comuniquem e compartilhem informações. A linguagem oral, que surgiu a partir da necessidade de os seres humanos se comunicarem para sobreviver, foi um passo importante para o desenvolvimento da inteligência coletiva, pois permitiu a transmissão de conhecimentos entre gerações.

Porém, como a linguagem oral é restrita ao espaço físico em que os indivíduos se encontram e é baseada na memorização e repetição, ela apresenta limitações em termos de alcance e precisão. Com a escrita, a comunicação humana evoluiu para uma forma mais precisa e duradoura de registro e transmissão de informações. A escrita permitiu que o conhecimento pudesse ser armazenado e transmitido a outras pessoas em diferentes lugares e tempos, expandindo as possibilidades de colaboração e produção de conhecimento coletivo.

Com a chegada das tecnologias digitais a inteligência coletiva foi ainda mais impulsionada. As tecnologias de comunicação e informação criaram espaços de conhecimento, nos quais indivíduos de diferentes lugares e culturas podem se reunir, colaborar e compartilhar ideias. Tal como resume Vani Moreira Kenski, doutora em educação e autora de livros e produções acadêmicas sobre ensino e tecnologias digitais:

A tecnologia digital rompe com as formas narrativas circulares e repetidas da oralidade e com o encaminhamento contínuo e sequencial da escrita e se apresenta como um fenômeno descontínuo, fragmentado e, ao mesmo tempo, dinâmico, aberto e veloz. Deixa de lado a estrutura serial e hierárquica na articulação dos

conhecimentos e se abre para o estabelecimento de novas relações entre conteúdos, espaços, tempos e pessoas diferentes (Kenski, 2008. p. 31-32).

No que tange à educação a distância, o debate sobre interação teve seu início com Moore (1989), abordando três tipos de interação nessa modalidade: aluno/professor, aluno/aluno e aluno/conteúdo. Posteriormente, outros estudiosos expandiram essa lista para abranger uma variedade de categorias de interação na EaD.

Hillman, Willis e Gunawardena (1994) adicionam a interação aluno/interface. Soo e Bonk (1998) acrescentam a interação do aluno com ele próprio (learner-self). Sutton (2001) introduz a ideia da interação vicária. Anderson (2003a, 2003b) amplia a perspectiva de Moore, incluindo mais três tipos de interação: professor/professor, professor/conteúdo e conteúdo/conteúdo (Mattar, 2009, p. 116).

Mattar (2009, p. 119) denomina a interação que acontece no âmbito aluno/aluno, como aprendizado colaborativo e cooperativo. Essa interação aluno/aluno gera motivação, atenção e diminui a sensação de isolamento, ela "também desenvolve o senso crítico e a capacidade de trabalhar em equipe e, muitas vezes, cria a sensação de pertencer a uma comunidade".

No contexto da educação, uma comunidade é construída por meio de trocas cooperativas e recíprocas no apoio ao aprendizado uns dos outros e é crucial para a construção do conhecimento (Alexander, 2008). A comunidade 'acontece' por meio de trocas dialógicas onde o agrupamento de recursos mentais individuais junto com o suporte apropriado resulta em desenvolvimento cognitivo além da capacidade mental individual. (Bower & Richards, 2006; Brown; Cole, 2000; Mercer, 2000; Vygotsky, 1978 *apud* Delahunty *et al.*, 2013, p.11).

Porém é importante destacar que comunidade e senso de comunidade são duas coisas diferentes. A comunidade diz respeito a um grupo de pessoas que compartilha interesses comuns, objetivos, valores ou características. Já o senso de comunidade refere-se à sensação de pertencimento, é uma percepção individual em que alguém se sente conectado ou isolado da comunidade.

O senso de comunidade vai além da simples existência da comunidade, trata-se da experiência emocional de pertencer a ela. É uma dimensão psicológica e afetiva que surge a partir das interações e vínculos estabelecidos dentro da comunidade (Delahunty *et al.*, 2013).

Moore e Kearsley (2007) destacaram que foi a quarta geração da EaD, em 1980, que combinou o uso de teleconferência por áudio, vídeo e computador, que trouxe de volta a ideia de comunidade de aprendizagem, com a formação de turmas

ou classes virtuais, bem como a realização de aulas em grupo. Isso permitiu aos estudantes a oportunidade de participar ativamente em discussões.

Essa sensação de pertencer a uma comunidade que tem os mesmos interesses, em que se pode trocar, ensinar e aprender, mobiliza a nossa atenção e "já é potencialmente motivadora para desencadear um processo significativo de aprendizagem" (Kenski, 2003). Já a falta desse senso de pertencimento está fortemente conectada com a diminuição do nível de satisfação dos alunos e a aprendizagem percebida. (Dawson, 2006; Koh; Hill, 2009; Liu *et al.*, 2007; Rovai, 2002C *apud* Delahunty *et al.*, 2013).

Delahunty *et al.* (2013) defendem, portanto, que o senso de comunidade é diretamente afetado pela extensão da interação social entre os membros do grupo e a interação está fundamentalmente envolvida no processo de construção de identidades. Elas apresentam dados de estudos que apontam que o senso de comunidade era impactado negativamente quando os alunos se sentiam desconhecidos ou anônimos. E que a necessidade de reconhecimento está ligada à capacidade de retratar quem somos. Ou seja, a valorização da identidade favorece a participação, bem como a autoconfiança e a segurança. Portanto, a interação, que é tão importante para a construção do conhecimento, poderia ser potencializada a partir da valorização da identidade dos alunos.

Quando um aluno contribui de alguma forma para a aula *online*, ele se envolve em um processo de retratar algo de si para o grupo, revelando pistas sobre quem é, o que sabe, o que valoriza e como pensa. As comunidades de aprendizagem *online*, como qualquer outra comunidade, não existiriam sem a participação destes indivíduos, através da qual também emerge a identidade. (Cunliffe, 2003; Hill, Watson, Rivers; Joyce, 2007 *apud* Delahunty *et al.*, 2013, p.4).

Assim, as autoras entendem que para que possam participar e colaborar com o grupo, alguns alunos precisam antes se sentir seguros e valorizados (Delahunty *et al.*, 2013). Ou seja, a confiança no grupo e a certeza de que sua contribuição será recebida com respeito, são fundamentais para que um membro esteja disposto a compartilhar suas ideias. Por isso, elas defendem que, apesar de haver distância física e geográfica entre os membros da educação *online*, as relações interpessoais e os fatores socioemocionais não são menos importantes nesse processo de aprendizagem do que no processo de aprendizagem presencial e, portanto, essas relações interpessoais devem ser favorecidas e incentivadas nesse modelo.

A partir da literatura revisada aqui, parece claro que os alunos *online*, talvez mais do que os alunos presenciais, precisam de múltiplas oportunidades deliberadamente orquestradas para se envolverem com outras pessoas, de modo que a expressão, o desenvolvimento, a tolerância e o reconhecimento de suas diversas identidades possam compensar, em parte, qualquer falta sentida por não ter uma presença física. (Delahunty *et al.*, 2013, p.18).

Diante do exposto, defendemos que a interação entre os participantes de um curso favorece o aprendizado. Portanto, essa interação deve ser incentivada. Ela se dá no ambiente, parte integrante do processo de educação, seja ele físico ou virtual. Assim sendo, acreditamos que cabe ao designer não apenas a adequação visual de ferramentas e materiais de apoio, mas também a criação de estratégias para projetar um ambiente no qual condições que favoreçam e permitam a interação social estejam presentes, em que os alunos se sintam incluídos e seguros. Dessa forma, eles poderiam potencializar a sua aprendizagem e agregar ao crescimento do grupo, colaborando de forma ativa.

2.4 A aproximação entre o Design e a Educação

A intenção dessa seção não é trazer um detalhamento da teoria e do conceito do design, tema que já foi amplamente aprofundado em diversas publicações, mas apresentar um breve contexto sobre o campo do design e sua essência social e interdisciplinar que “através de sua práxis, seria o elo conciliador ou interventor entre especialidades de diversas áreas” (Bomfim, 1997, p. 30). Pois é partindo dessa essência interdisciplinar que acreditamos que há um grande potencial entre um trabalho conjunto do design com o campo da Educação.

Primeiramente, é importante destacar que, ao contrário da ideia que ainda predomina no senso comum, design não está só relacionado a estética, ornamentação ou “apenas às atividades de concepção de objetos a serem fabricados em série pela indústria” (Carvalho, 2018, p. 39). Há diversas definições para o design, a origem mais remota da palavra está no latim *designare*, um verbo que abrange dois sentidos: designar e desenhar.

A palavra *designare* foi adaptada para o inglês *design*, que significa criação/idealização/configuração. A partir dessa origem, o historiador Rafael Cardoso (2008) aponta que podemos perceber uma ambiguidade entre um aspecto abstrato de conceber/projetar/atribuir e um outro concreto de registrar/configurar/formar. “A maioria das definições concorda em que o design

opera a junção desses dois níveis, atribuindo formas materiais a conceitos intelectuais” (Cardoso, 2008, p. 20).

A *World Design Organization* (WDOTM), uma organização internacional não governamental criada para promover a profissão de Design Industrial, em sua 29ª Assembleia Geral, realizada na Coreia do Sul, no ano de 2015, divulgou uma definição renovada de design industrial:

O Design Industrial é um processo estratégico de resolução de problemas que impulsiona a inovação, constrói o sucesso dos negócios e leva a uma melhor qualidade de vida por meio de produtos, sistemas, serviços e experiências inovadores. O Design Industrial preenche a lacuna entre o que é e o que é possível. É uma profissão transdisciplinar que aproveita a criatividade para resolver problemas e co-criar soluções com o intuito de melhorar um produto, sistema, serviço, experiência ou negócio. Em sua essência, o Design Industrial oferece uma maneira mais otimista de olhar para o futuro, reenquadrando os problemas como oportunidades.⁵

No primeiro capítulo da obra *Ideias e Formas na História do Design: uma investigação estética*, Bomfim (1998) se dedica ao estudo da definição do design e para isso apoia-se em dois caminhos que considera complementares. O primeiro é composto pelas definições de bibliografias oficiais, estatutos de organizações, anais de congressos, etc., em que o ponto central é o conteúdo do design. Enquanto o segundo é guiado pelas definições com o auxílio de modelos que representem fatores e relações da atividade do design, em que o ponto central são os elementos que condicionam essa atividade e a moldam de acordo com circunstâncias particulares. Com base em suas análises, ele conclui que:

1. Design é essencialmente uma práxis, que se ocupa da configuração de produtos industriais.
2. Essa práxis é acompanhada de teorias, que têm duas funções: a fundamentação e a crítica, e
3. Teoria e práxis são partes de um mesmo processo, cujo desenvolvimento objetiva uma situação ideal, pré-determinada por valores que almejam uma utopia⁶ (Bomfim, 1998, p.16).

Como defende Bomfim (1998), as definições do design variam de acordo com os contextos sócio-econômico-políticos e temporais em que foram criadas. Sendo assim, trata-se de um campo cercado por diversas ideologias. “A atividade do designer é, portanto, dependente das diferentes estratégias traçadas pela sociedade institucionalizada para a realização de seus membros” (Bomfim, 1998,

⁵ Texto original disponível em: <https://wdo.org/about/definition/>.

⁶ Bomfim confere um duplo significado as utopias das sociedades. Sendo de um lado o objetivo distante a ser alcançado (ideal), de outro, o anúncio do possível (real). Cf. Bomfim, 1998, p. 12.

p. 13). Em consonância com esse pensamento, Couto (2017, p. 29) afirma que o design “Não é socialmente neutro, mas uma atividade que influencia e é influenciada pelo balanço de interesses entre diferentes grupos sociais que participam do seu processo e que lidam com objetos ou sistemas”.

Design, portanto, é por definição baseado na sociedade e, por muitas vezes, estabeleceu e ainda estabelece demandas mercadológicas específicas. Porém, em meados dos anos de 1970, Victor Papanek passa a analisar o compromisso social do designer, questiona o seu papel voltado apenas para a lógica mercadológica e estimula uma visão ética e socialmente responsável da profissão. De acordo com o autor, "O design deve se tornar uma ferramenta inovadora, altamente criativa e interdisciplinar, que responde às verdadeiras necessidades dos homens" (Papanek, 1971, p.10, tradução livre). Segundo Couto (2017) o objetivo do autor não era questionar as invenções que facilitavam a vida das pessoas, mas o fato de por que tão poucos projetos e produtos eram realmente aplicáveis às necessidades específicas.

O Design Social, como definem Couto e Damazio (2015), é usado para se referir a ações de design orientadas para as necessidades e demandas complexas que exigem uma intervenção holística e abrangem preocupações globais e interesses públicos como saúde, educação, segurança, acessibilidade e cuidados com o envelhecimento, por exemplo. A abordagem do design social tem a característica de usar métodos empáticos e colaborativos para promover a interação e participação dos sujeitos envolvidos. Sua prática ocorre “com” e não “para” pessoas e comunidades. No contexto social, o design se insere como um agente de transformação, “uma disciplina relacional, construindo conexões entre as vidas das pessoas e o ambiente que elas habitam” (Tabak, 2012).

Social, todo Design é, dizem alguns. É verdade. Mas o Design voltado para questões sociais é muito mais do que isto. Ele tem limites e, quando se trabalha neste campo, é mandatório conhecer profundamente as pessoas com e para quem se está projetando, bem como atentar para suas reais necessidades e desejos. (Couto, 2017, p. 31-32).

A partir dessas reflexões, a questão da alta taxa de evasão na EaD pode ser vista como um problema a ser abordado pelo viés do Design Social. Tendo em vista o dinâmico cenário em que vivemos, com diversas tecnologias disponíveis para que os alunos não sejam somente receptores de conteúdo, mas participem ativamente

do processo de aprendizagem, a concepção de um curso na modalidade EaD se torna cada vez mais complexa. Diante dessa complexidade, é eminente a necessidade de uma abordagem interdisciplinar que coloque o aluno no centro do processo e seja capaz de trazer soluções inovadoras.

Como ressalta Formiga (2009), a EaD é um território em célere mudança e em que não há espaço para dogmas ou verdades absolutas. “Trabalhar com a EaD requer profissionais e atores sensíveis e dispostos à inovação, porque atuam em um setor de transitoriedade, no qual a única certeza é a permanente mudança” (Formiga, 2009, p. 39)

Acreditamos que por ser um campo flexível, em constante transformação e se tratar de um processo criativo que visa transformar situações existentes em situações mais desejadas (Simon, 1981), o design poderia contribuir com a EaD *online* desenvolvendo novas ações e aprimorando as já existentes para aumentar a adesão dos alunos aos cursos *online*

3. Considerações sobre o Campo

Neste capítulo abordamos o processo de escolha do campo, realizamos uma sucinta apresentação da instituição de ensino selecionada para o estudo de caso, a metodologia de ensino utilizada por ela, e apresentamos uma descrição dos perfis dos alunos e professores envolvidos nos cursos. Para um melhor entendimento das especificidades do campo, exploramos as características/funcionalidades do ambiente virtual de aprendizagem adotado pela instituição e, por fim, abordamos uma visão geral sobre a identidade visual dos cursos e o desenvolvimento do conteúdo.

3.1 Escolha do campo

Escolhemos como estudo de caso para este trabalho uma instituição de ensino que oferece cursos livres de educação continuada para médicos tanto na modalidade EaD *online* quanto presencial. De acordo com informação institucional retirada do site do Ministério da Educação, cursos livres são:

[...] cursos ofertados por pessoas físicas ou jurídicas de qualquer natureza, com finalidades diversas, que não precisam ser autorizados ou reconhecidos pelos órgãos de regulação dos sistemas de ensino federal, estadual ou municipal⁷. (Brasil, Ministério da Educação)

Ou seja, diferentemente do que ocorre nos cursos formais (graduação, pós-graduação, MBA e cursos técnicos, por exemplo), os cursos livres não seguem regras rígidas da legislação educacional do Brasil para construção de sua grade curricular. Esses cursos representam uma oportunidade não formal de aperfeiçoamento e atualização profissional ao longo da vida.

⁷ BRASIL, Ministério da Educação. Perguntas Frequentes. O que são cursos livres. Disponível em: https://www.gov.br/mec/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/estrutura_organizacional/orgaos-especificos-singulares/secretaria-de-regulacao-e-supervisao-da-educacao-superior/perguntasfrequentess/o-que-sao-cursos-livres. Acesso em: 20 nov. 2023.

A escolha da instituição para o estudo de caso foi feita, primeiramente, devido ao livre acesso que tenho aos dados gerenciais e à facilidade de interação com os estudantes na instituição, o que diminui as barreiras no processo de coleta de informações. A isso adiciona-se o fato de que a instituição, que foi fundada em 2019, já teve mais de cinco mil alunos inscritos em seus cursos, o que nos leva a crer que temos uma amostragem significativa para a pesquisa.

Acredito que as descobertas obtidas por meio desta investigação de campo possam trazer benefícios não apenas para os alunos dos cursos do estudo de caso, mas também fornecer informações relevantes e replicáveis para outros cursos com características similares.

Com o intuito de contextualizar o leitor sobre particularidades do campo de estudo, nos próximos subitens descrevemos brevemente a plataforma utilizada para a disponibilização dos cursos e suas funcionalidades, o conteúdo que é entregue, quem são os alunos e quem são os professores.

3.2 Sobre a instituição de ensino e a metodologia

A instituição de ensino do estudo de caso foi fundada por um médico para ministrar cursos *online* em 2019. Mas antes disso, ele e seus pais, que também são médicos, já integravam o quadro de diretores e professores da ABRAN, Associação Brasileira de Nutrologia. Em 2018, os três ministraram o primeiro curso presencial para 15 alunos em sua clínica, localizada no Rio de Janeiro. Esse curso se repetiu mensalmente até 2019. Pela limitação do espaço físico da clínica e pelo fato de o curso presencial restringir o conhecimento a médicos do Rio de Janeiro ou àqueles que pudessem se deslocar até a cidade, eles decidiram investir em uma plataforma *online* e, em novembro de 2019, foi aberto o primeiro curso a distância.

A instituição está em processo de credenciamento no Ministério da Educação (MEC), porém, no momento da entrega deste trabalho, ela ainda é desvinculada do MEC. Seus cursos são voltados para médicos de todas as especialidades que querem aprender sobre nutrologia. A nutrologia é uma especialidade médica que estuda a interação dos nutrientes na saúde e nas doenças.

Como esse não é um assunto amplamente abordado nas faculdades de medicina e, cada vez mais, sabe-se que o estado nutricional do paciente está correlacionado com um melhor prognóstico de diversas doenças, como câncer, diabetes e infarto, os profissionais entendem a necessidade de se aprofundarem

nesse campo para que possam tratar seus pacientes de maneira sistêmica. Dessa forma, os médicos buscam os cursos desta instituição para entender como a nutrologia pode beneficiar o dia a dia de suas práticas clínicas.

Os cursos livres oferecidos pela plataforma de estudo visam contribuir com a formação de profissionais que priorizem o paciente como o elemento central no processo de atendimento. Ao invés de entregarem protocolos prontos, o objetivo é apresentar evidências científicas atualizadas, desenvolver o raciocínio clínico e competências que deem ao médico a segurança de atuar na prevenção, tratamento e diagnóstico de doenças nutrológicas.

Para proporcionar aos alunos as ferramentas necessárias para conduzir esse atendimento individualizado, os professores utilizam abordagens metodológicas ativas como a aprendizagem baseada em problemas (*Problem Based Learning - PBL*) e a aprendizagem baseada em times (*Team Based Learning - TBL*). Essas estratégias educacionais visam capacitar os alunos a adquirir competências clínicas sólidas, incentivando a resolução de problemas reais por meio da colaboração em equipe.

3.2.1 Quem são os alunos

De acordo com a resolução Nº 1.718/2004 do Conselho Federal de Medicina, publicada no D.O.U. de 03/05/04, seção 1, p. 125: “É vedado o ensino de atos médicos privativos, sob qualquer forma de transmissão de conhecimentos, a profissionais não-médicos”. Portanto, por abordar condutas clínicas e medicações, os cursos da plataforma de estudo são ministrados exclusivamente para médicos, independentemente de suas especialidades.

Apesar de os cursos serem abertos para todo perfil médico, a maioria dos alunos inscritos já atua na área da Nutrologia, conforme mostra o Gráfico 1.

Qual a sua especialidade médica?

101 respostas

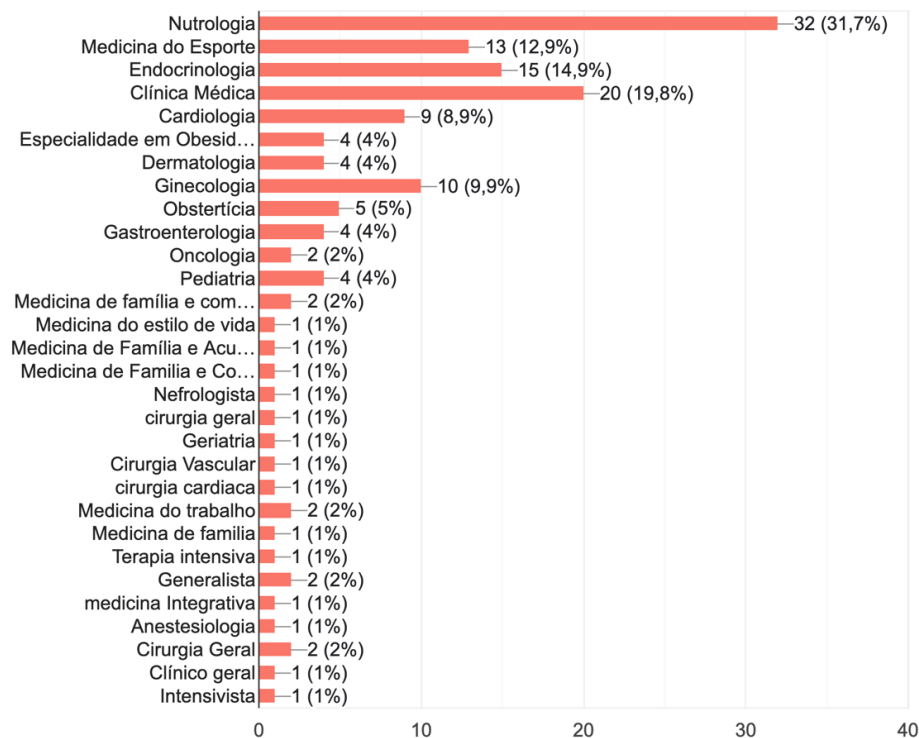


Gráfico 1 - Especialidade médica dos alunos que responderam à pesquisa do Curso de Iniciação em Nutrologia do Exercício e Suplementação. Fonte: Relatório gerencial da instituição.

De acordo com uma pesquisa feita em agosto de 2023 com alunos do Curso de Iniciação em Nutrologia do Exercício e Suplementação, a maioria dos alunos são Nutrólogos e já atendem em consultório próprio, conforme podemos observar no Gráfico 2:

Você já trabalha em um consultório próprio?

101 respostas

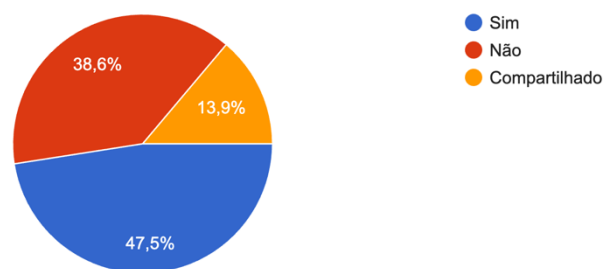


Gráfico 2 - Divisão percentual de médicos que atuam em consultório próprio, compartilhado e que não atuam em consultório. Fonte: Relatório gerencial da instituição.

3.2.2 Sobre os cursos e os professores

Atualmente, a instituição conta com um quadro de 13 professores que, além de serem nutrólogos, têm outras especialidades como: dermatologia, ginecologia e obstetrícia, neurologia, endocrinologia, ortopedia, oncologia, pediatria e gastrologia. Todos os professores têm, ao menos, grau de mestre em alguma área médica.

Os cursos online da instituição são agrupados em subtemas da nutrologia: Nutrologia Feminina, Nutrologia Oncológica, Nutrologia e Dermatologia. Nutrologia do Esporte, Nutrologia Vegetariana, Obesidade e Síndrome Metabólica e Gastro Nutrologia, conforme o Quadro 1.

Curso	Professores		Formato	Carga horária
Obesidade e Síndrome Metabólica	Dr. Paulo Giorelli - Médico Nutrólogo; - Mestre em Neurologia pelo INDC / UFRJ; Coordenador da Pós-graduação de Nutrologia do HIA Einstein; - Titular da Academia Latino-Americana de Nutrologia – ALAN.	Dr. Guilherme Giorelli - Médico Nutrólogo; Médico do Esporte e do Exercício pela SBMEE; - Mestre em Ciências da Saúde- Coordenador da Pós-graduação de Nutrologia do HIA Einstein;	Online 15 módulos assíncronos 4 aulas ao vivo Acesso por 6 meses	12h
Curso de Obesidade Avançado	Dr. Paulo Giorelli - Médico Nutrólogo; - Mestre em Neurologia pelo INDC / UFRJ; Coordenador da Pós-graduação de Nutrologia do HIA Einstein; - Titular da Academia Latino-Americana de Nutrologia – ALAN.	Dr. Guilherme Giorelli - Médico Nutrólogo; Médico do Esporte e do Exercício pela SBMEE; - Mestre em Ciências da Saúde- Coordenador da Pós-graduação de Nutrologia do HIA Einstein;	Online 13 módulos assíncronos 2 aulas ao vivo Acesso por 6 meses	13h
Fisiologia e suplementação em Nutrologia do Exercício	Dr. Milton Mizumoto - Médico Nutrólogo; Médico do Esporte e do Exercício pela SBME; - Professor da Pós-graduação em Nutrologia do Hospital IA Einstein.	Dr. Guilherme Giorelli - Médico Nutrólogo; Médico do Esporte e do Exercício pela SBMEE; - Mestre em Ciências da Saúde - Coordenador da Pós-graduação de Nutrologia do HIA Einstein;	Online 13 módulos assíncronos 2 aulas ao vivo Acesso por 6 meses	16h
Gastro Nutrologia	Dr. Roger Bongestab - Médico Nutrólogo e Cirurgião Geral; - Mestre em Ciências Farmacêuticas e Doutorado em Bioética pela Universidade do Porto-Portugal - Prof. da Pós-graduação em Nutrologia do HIA Einstein;		Online 10 módulos assíncronos 2 aulas ao vivo Acesso por 6 meses	14h

Nutrologia Oncológica	Dra. Andrea Pereira - Médica nutróloga - Doutora em Obesidade e Cirurgia Bariátrica - Pós-doutora em Medicina Esportiva	Dr. Guilherme Giorelli - Médico Nutrólogo; Médico do Esporte e do Exercício pela SBMEE; - Mestre em Ciências da Saúde - Coordenador da Pós-graduação de Nutrologia do HIA Einstein;	<i>Online</i> 14 módulos assíncronos 2 aulas ao vivo Acesso por 6 meses	19h
Formação em Nutrologia Feminina	Dra. Alessandra Bedin - Médica Ginecologista, Obstetra e Nutróloga; - Profª da Pós de Nutrologia do HIA Einstein; Dra. Fernanda Ribeiro - Médica do exercício e do esporte; Preceptora da residência de medicina esportiva da USP;	Dr. Roger Bongestab - Médico Nutrólogo e Cirurgião Geral; - Mestre em Ciências Farmacêuticas e Doutorando em Bioética - Prof. da Pós-graduação em Nutrologia do HIA Einstein; Dr. Luiz Barbosa - Médico Nutrólogo - Mestre em Ciências Médicas UFC - Prof. da Pós-graduação em Nutrologia do HIA Einstein;	<i>Online</i> 10 módulos assíncronos 2 aulas ao vivo Acesso por 6 meses	14h
Nutrologia Feminina Avançada	Dra. Alessandra Bedin - Médica Ginecologista, Obstetra e Nutróloga; - Profª da Pós de Nutrologia do HIA Einstein; Dra. Fernanda Ribeiro Médica do exercício e do esporte pela USP; Preceptora da residência de medicina esportiva da USP;	Dr. Roger Bongestab - Médico Nutrólogo e Cirurgião Geral; - Mestre em Ciências Farmacêuticas e Doutorando em Bioética - Prof. da Pós-graduação em Nutrologia do HIA Einstein; Dr. Luiz Barbosa - Médico Nutrólogo - Mestre em Ciências Médicas UFC - Prof. da Pós-graduação em Nutrologia do HIA Einstein;	<i>Online</i> 10 módulos assíncronos 2 aulas ao vivo Acesso por 6 meses	14h
Dermatologia Nutrológica	Dra. Flavia Addor - Dermatologista; Pós-Graduada em Dermatocosmética e Nutrologia; - Professora da Pós-graduação em Nutrologia do HIA Einstein;	Dr. Guilherme Giorelli - Médico Nutrólogo; Médico do Esporte e do Exercício - Mestre em Ciências da Saúde - Coordenador da Pós-graduação de Nutrologia do HIA Einstein;	<i>Online</i> 18 módulos assíncronos 2 aulas ao vivo Acesso por 6 meses	14h
Nutrologia Vegetariana	Dr. Luiz Barbosa - Médico Nutrólogo - Mestre em Ciências Médicas UFC - Prof. da Pós-graduação em Nutrologia do HIA Einstein;		<i>Online</i> 13 módulos assíncronos 2 aulas ao vivo Acesso por 6 meses	12h

<i>Nutrology Fellowship</i>	Dr. Paulo Giorelli - Médico Nutrólogo; - Mestre em Neurologia pelo INDC / UFRJ; - Titular da Academia Latino-Americana de Nutrologia – ALAN.	Dr. Guilherme Giorelli - Médico Nutrólogo; Médico do Esporte e do Exercício pela SBMEE; - Mestre em Ciências da Saúde pelo IAMSPE-SP. - Coordenador da Pós-graduação de Nutrologia do HIA Einstein;	Híbrido Acesso a todos os cursos da <i>Nutrology Academy</i> 1 encontro ao vivo uma vez por mês 3 encontros presenciais Acesso por um ano	
<i>Obesity Hands-On</i>	Todos os professores da <i>Nutrology Academy</i>		Presencial 2 dias de aulas e debates de casos clínicos	16h

Quadro 1 - Descrição dos cursos da *Nutrology Academy* e currículo dos professores
Fonte: Elaboração própria da pesquisadora.

Todas as aulas com conteúdo científico são gravadas e disponibilizadas gradativamente na plataforma duas vezes por semana, para que o aluno possa assistir de acordo com a sua disponibilidade. Além do conteúdo assíncrono, cada curso conta com, pelo menos, dois encontros ao vivo em que os alunos podem tirar dúvidas e debater condutas de casos clínicos com os professores.

Nas aulas assíncronas, o objetivo é fornecer embasamento teórico para os debates de casos clínicos. Os professores disponibilizam o conteúdo acadêmico em vídeo, além de materiais complementares em texto. Nessas aulas, os professores explicam diretrizes teóricas com base em evidências científicas e apresentam condutas relacionadas aos casos clínicos.

O conteúdo dos cursos é dividido em módulos, como exemplificado na Figura 2. Os módulos são os assuntos mais amplos, dentro de cada módulo há subtemas. Cada subtema conta com videoaulas de até 20 minutos. Não há um número mínimo ou máximo de aulas por módulo, já que depende da complexidade do tema abordado.

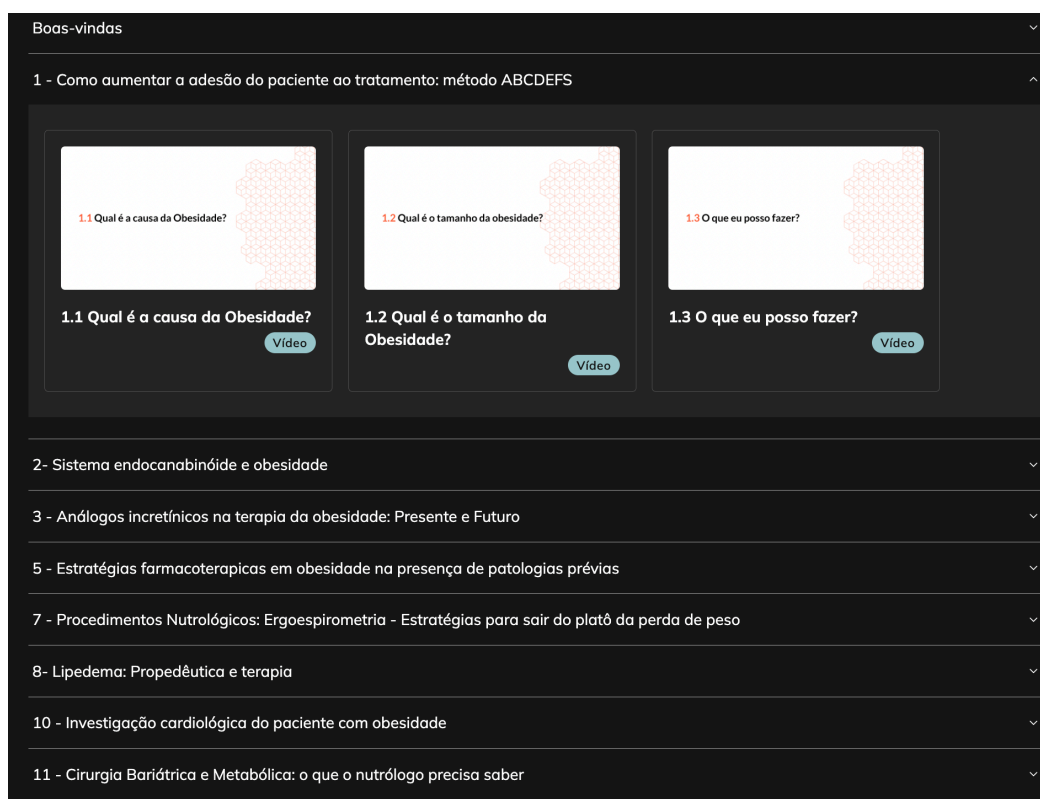


Figura 1 - Exemplo da divisão dos módulos do curso de obesidade. Fonte: Plataforma Herospark.

Já nas aulas síncronas, o objetivo é sanar as dúvidas dos alunos e consolidar a aprendizagem das aulas assíncronas. Esses encontros *online* são montados com base em questões enviadas previamente, ou que surgem na hora da aula, e contam com debate de casos clínicos entre alunos e professores.

A metodologia de aprendizagem baseada em times (Team Based Learning - TBL), é uma metodologia ativa mais utilizada em treinamentos presenciais ou em turmas menores. Nesse modelo, é apresentado um caso clínico por um aluno ou professor e, em seguida, a turma é dividida em pequenos grupos. Esses grupos têm um tempo determinado para discutir o caso e apontar suas condutas clínicas. Ao fim do tempo disponibilizado para o debate, um (ou mais) representante de cada grupo expõe para o restante da turma a visão do grupo sobre o caso e todos podem dar opinião.

3.2.3 Sobre a plataforma de ensino e suas funcionalidades

Os cursos da instituição de ensino são disponibilizados em uma plataforma comercial de venda e entrega de infoprodutos chamada *Herospark*, que integra o processo comercial de pagamento e a área de membros para a entrega do curso.

O AVA utilizado oferece funcionalidades como criação de *landing page* para captação de leads, ferramenta de disparo de *e-mail*, página de inscrição/venda, gerenciamento de progresso dos alunos e área de membros, que permite a hospedagem dos materiais do curso e é acessada apenas pelos alunos matriculados por meio de login e senha.

Funcionalidades pela ótica da instituição

Na área de configuração do produto, é possível adicionar os conteúdos, criar um certificado, acompanhar as dúvidas dos alunos e baixar relatório de progresso de cada inscrito.

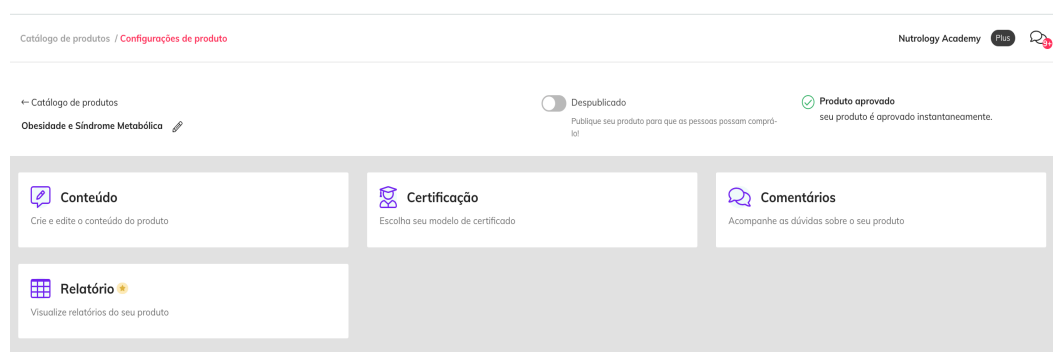


Figura 3 - Área de configuração do produto. Fonte: Plataforma Herospark.

Todos os cursos hospedados na plataforma têm uma ementa, que os alunos recebem com antecedência, uma primeira fase de verificação de CRM dos inscritos e uma aula de boas-vindas. Os conteúdos são divididos em módulos, com cerca de uma hora de duração cada. Esse tempo de duração dos módulos é subdividido em aulas, com tempo médio de duração de 10 a 20 minutos.

Além disso, a plataforma oferece a possibilidade de a instituição escolher se o aluno pode ver as aulas em qualquer ordem ou se ele deve finalizar uma aula para seguir para a próxima. Tendo em vista que o curso recebe perfis de médicos de diversas especialidades e níveis de conhecimento, a instituição optou por não ter uma trilha obrigatória de aulas a serem seguidas.

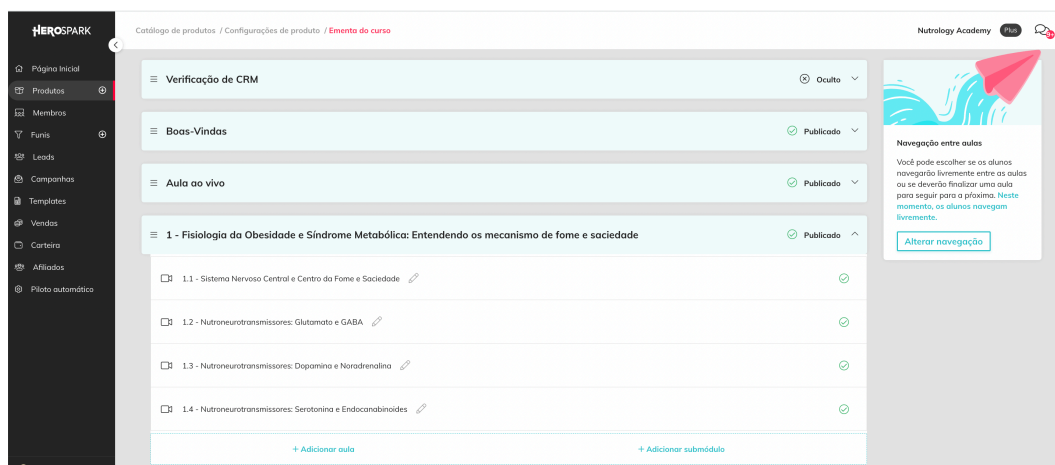


Figura 4 - Divisão dos conteúdos em módulos. Fonte: Plataforma Herospark.

Na mesma tela em que são publicados os vídeos, há um botão para inclusão de PDFs de materiais complementares de cada um dos módulos.

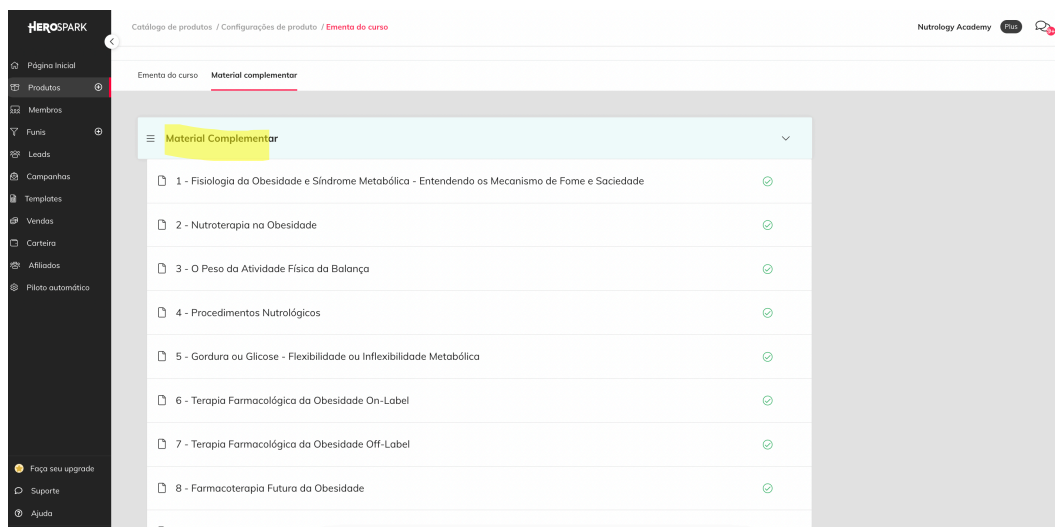


Figura 5 - Indicação do local em que o aluno encontra os materiais complementares para serem baixados. Fonte: Plataforma Herospark.

Os certificados dos alunos podem ser feitos com base em um modelo que a própria plataforma oferece ou podem ser editados de forma personalizada por cada instituição. Na parte inicial é possível configurar para que os alunos recebam o certificado quando concluírem um determinado percentual de visualização de aulas. Esse percentual é definido por cada instituição. A instituição do estudo de caso se apoia na Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional, Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, em que consta que o aluno precisa ter 75% de frequência para aprovação, não sendo obrigatória a participação nas aulas síncronas.

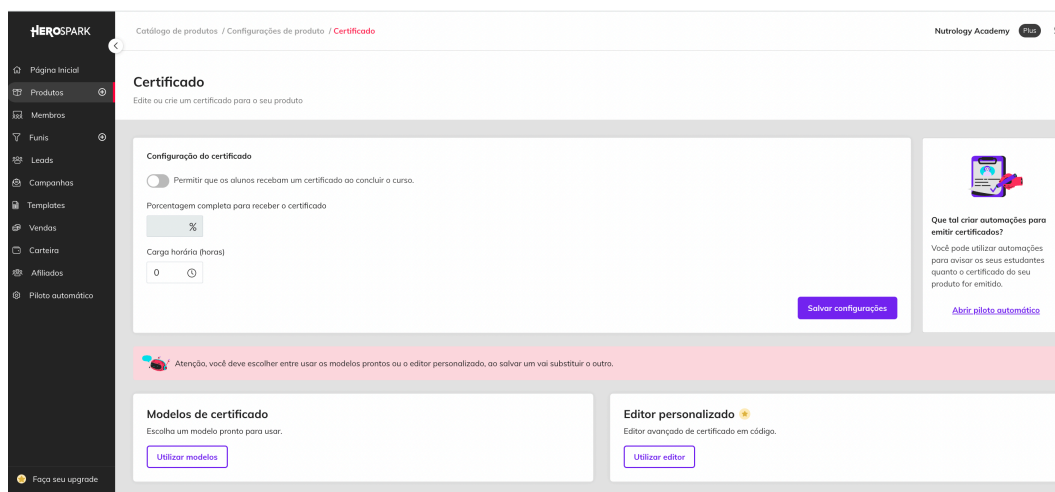


Figura 6 - Área para configuração e geração de certificado Fonte: Plataforma Herospark.

Também é possível exportar um relatório com o percentual de horas que foram assistidas por cada aluno.

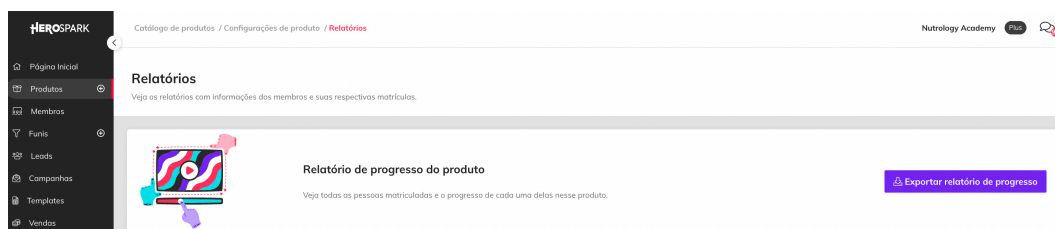


Figura 7 - Relatório gerencial de progresso dos alunos. Fonte: Plataforma Herospark.

Funcionalidades pela ótica dos alunos

Assim que realiza a matrícula, o aluno recebe por e-mail um link para que possa fazer seu login de usuário e senha na área de alunos. Essa área pode ser personalizada com logo da instituição e texto opcional.

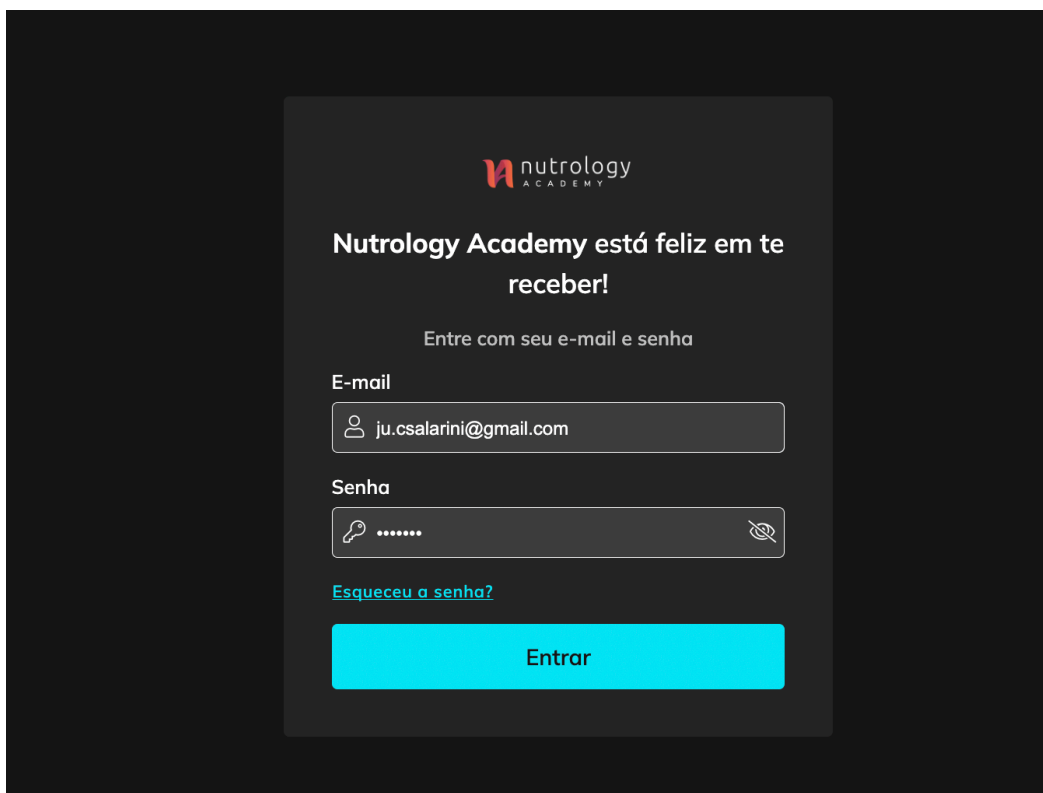


Figura 8 - Área de membro da plataforma Herospark . Fonte: Plataforma Herospark.

Ao entrar na plataforma, o aluno tem acesso aos cursos em que se inscreveu e pode enviar mensagens para a instituição.

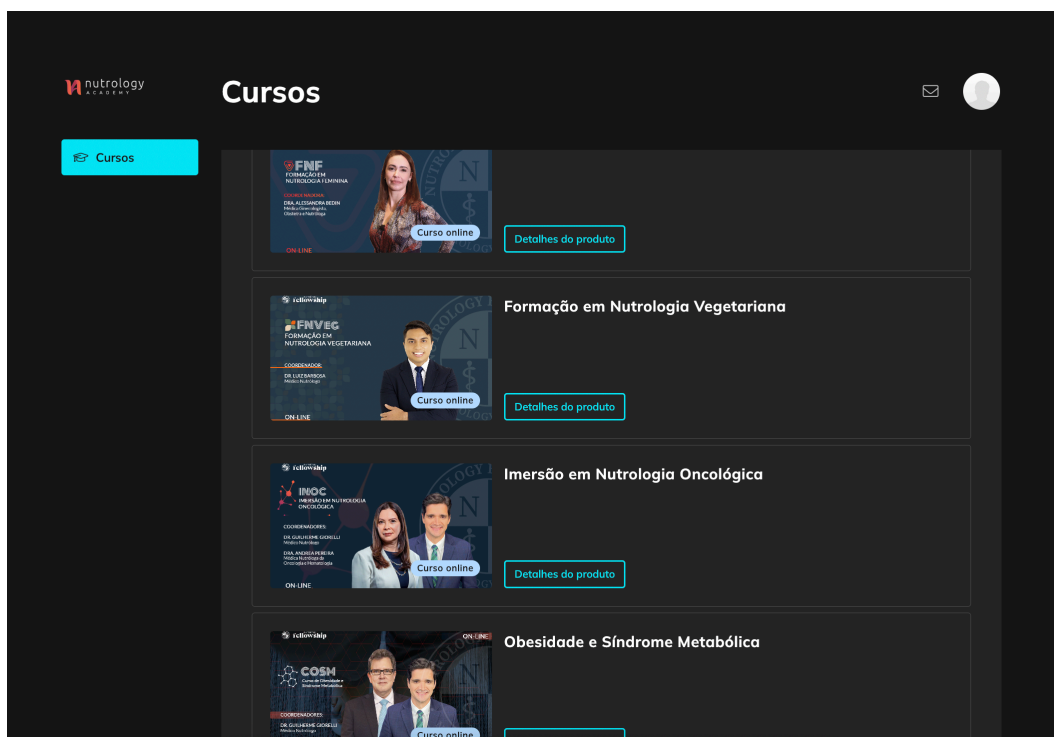


Figura 9 - Área logada do curso. Fonte: Plataforma Herospark.

Ao clicar em “detalhes do produto”, o aluno é direcionado para a página do curso e pode acessar os módulos e os materiais complementares navegando pelo menu inferior.

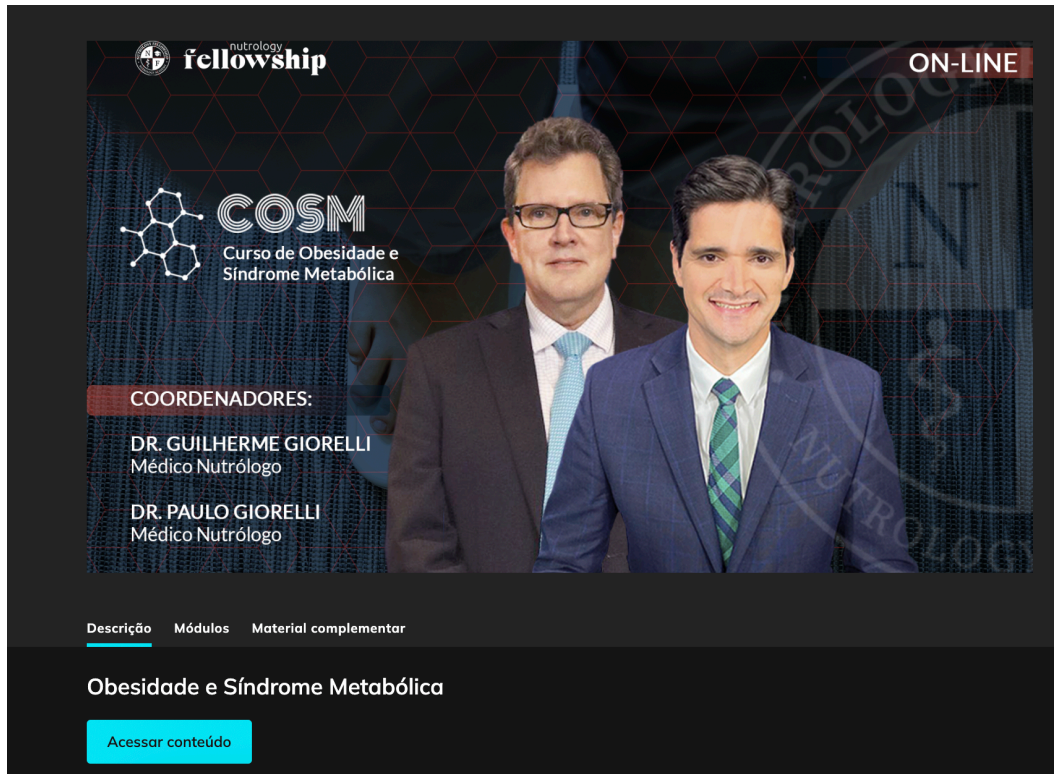


Figura 10 - Homepage de acesso ao material do curso Fonte: Plataforma Herospark.

3.3 Identidade visual e desenvolvimento dos conteúdos

Cada curso da escola tem um professor coordenador, que é o responsável, principalmente, por organizar a ementa. Porém, o coordenador de um curso também ministra aulas em outros cursos da escola. Por exemplo, o coordenador do curso de Gastronutrologia também participa como professor convidado do curso de Formação em Nutrologia Feminina. Por isso, com o intuito de diferenciar visualmente o material didático e não causar confusão nos alunos, especialmente nos que se inscrevem em diversos cursos, cada curso tem uma identidade visual e uma logo, desenvolvida pela área de design da escola, conforme mostra a Figura 11.



Figura 11 - Logos dos cursos da Nutrology Academy. Fonte: Documentos internos da instituição

A identidade visual é usada nas *landing pages* dos cursos e em todo material didático, incluindo as apresentações de PowerPoint que os professores usam como apoio nas videoaulas.

Em relação aos conteúdos, são entregues videoaulas, normalmente, gravadas no consultório/escritório dos professores. Como eles são de diferentes estados do Brasil, essas gravações são realizadas remotamente por meio de um aplicativo chamado *streamyard*. A equipe de design da escola cria um *template* para cada aula, em que consta o nome do módulo e logo do curso, como mostra a Figura 12. Além disso, a equipe de design acompanha toda a gravação das aulas, dando instruções aos professores sobre iluminação, posicionamento e condução das aulas.

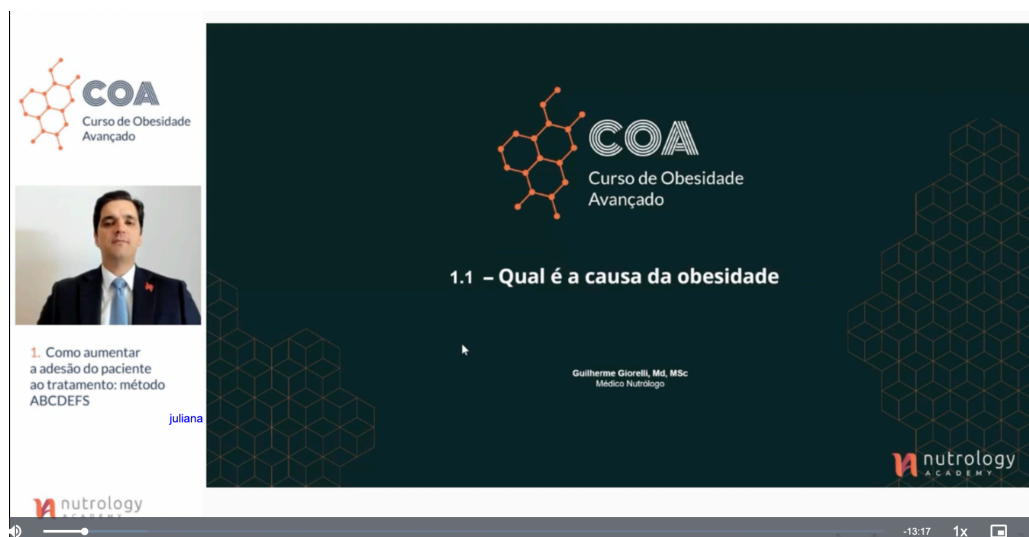


Figura 12 - Imagem aula 1 do curso de obesidade da Nutrology Academy. Fonte: Plataforma Herospark

4. Metodologia

Neste capítulo abordamos a natureza da pesquisa, descrevemos e justificamos cada um dos métodos escolhidos: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental e entrevistas semiestruturadas, além de apresentar como foi feita a escolha do campo, a condução da coleta e análise de dados.

4.1 Etapas de desenvolvimento da pesquisa

O delineamento da pesquisa é, segundo Gil (1999), a organização de cada passo e a previsão de como deverá ser feita a coleta e a análise dos dados. Para uma visualização mais ampla de como a pesquisa foi delineada, criamos o Quadro 2 com as etapas da pesquisa, que explicamos com mais detalhes a seguir.

Quanto ao objetivo	Quanto à natureza	Quanto à escolha do objeto	Quanto à técnica de coleta de dados	Quanto à técnica de análise de dados
Etapas Exploratória	Qualitativa	Estudo de caso	Pesquisa bibliográfica	Análise descritiva
Etapas Descritiva			Pesquisa documental	Análise estatística simples
			Entrevistas	Análise de conteúdo

Quadro 2 - Etapas de desenvolvimento da pesquisa. Fonte: Elaboração própria da pesquisadora.

A pesquisa tem uma primeira etapa de cunho exploratório, que segundo Gil (1999, p. 28), “tem como objetivo principal desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias com a finalidade de formular problemas mais precisos ou hipóteses para pesquisas posteriores”. Já a segunda etapa tem cunho descritivo.

Esse tipo de pesquisa, segundo Selltiz *et al.* (1965), busca descrever um fenômeno ou situação em detalhe, especialmente o que está ocorrendo, permitindo abranger, com exatidão, as características de um indivíduo, uma situação, ou um grupo, bem como desvendar a relação entre os eventos. (Oliveira, 2011: p. 22).

Quanto à natureza, trata-se de uma abordagem qualitativa, “que trabalha os dados buscando seu significado, tendo como base a percepção do fenômeno dentro do seu contexto” (Triviños, 1987 *apud* Oliveira, 2011). Os dados são obtidos no contato direto do pesquisador com o objeto de pesquisa e há uma preocupação em retratar as perspectivas dos participantes. (Bogdan; Biklen, 2003 *apud* Oliveira, 2011).

Quanto à escolha do objeto, trata-se de um estudo de caso. Segundo Yin (2001), o estudo de caso se caracteriza pelo estudo profundo e exaustivo dos fatos e objetos de investigação, ele “representa uma maneira de se investigar um tópico empírico seguindo-se um conjunto de procedimentos pré-especificados” (Yin, 2001, p. 35)

Outra premissa que reforça a escolha pelo estudo de caso nesta pesquisa, ainda de acordo com Yin (2001), é que a partir dos resultados obtidos é possível propor teorias que sejam aplicáveis a outros contextos, o que o autor chama de “generalização analítica”.

A coleta de dados para os estudos de caso pode ter como base diversas fontes de evidências, o que permite a obtenção de informações do mesmo fenômeno de diferentes pontos de vista. Nesta pesquisa, os métodos e técnicas de coleta de dados utilizados foram: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental, e entrevistas semiestruturadas individuais com alunos e professores.

4.1.1 Escolha do campo

Utilizamos a plataforma de EaD *online* de educação continuada para médicos adotada na *Nutrology Academy* como estudo de caso, devido ao meu envolvimento na instituição, que me permite o acesso aos dados disponíveis e facilita a interação com os estudantes, viabilizando a coleta de informações pertinentes para a pesquisa. Acredito que as descobertas obtidas por meio desta investigação de campo possam trazer benefícios não apenas para os alunos desta instituição, mas também fornecer informações relevantes que possam ser replicadas em outros cursos com características similares, com as devidas adequações.

4.1.2 Pesquisa bibliográfica

A primeira etapa da pesquisa, de fase exploratória, foi composta por uma pesquisa bibliográfica sobre conceitos relevantes para contextualizar o trabalho e embasar as outras etapas do estudo.

Seguindo preceitos de Marconi e Lakatos (2001, p.186), o levantamento bibliográfico é fundamental no início de uma pesquisa de campo. Essa etapa teve como objetivo uma compreensão mais ampla sobre como o viés multidisciplinar do design se relaciona com o campo da educação, assim como expandir os conhecimentos sobre a história da educação a distância, e a relação dessa modalidade com as tecnologias de informação e comunicação. A pesquisa bibliográfica também buscou promover novos enfoques para evitar que o atual estudo fosse uma réplica do que já foi dito anteriormente (Lakatos; Marconi, 2001).

O levantamento bibliográfico foi feito de forma assistemática com foco principal em trabalhos sobre EaD, incluindo a evolução histórica e o problema da evasão. Fizeram parte também dessa fase, pesquisas sobre métodos e conceitos de design, educação e tecnologia e a relação do design com a área da educação.

Os textos, livros e artigos utilizados para contextualizar o trabalho não tiveram limitação de data de publicação. Além dos textos lidos nas disciplinas cursadas durante o período do mestrado, foram utilizadas fontes como o Google Scholar e a biblioteca da PUC do Rio de Janeiro.

4.1.3 Pesquisa documental: escolha do método, condução e objetivos

Na segunda etapa desse projeto de pesquisa, de caráter descritivo, foi realizada uma pesquisa documental com a finalidade de analisar os arquivos dos relatórios gerenciais da instituição do estudo de caso.

Essa técnica de coleta de dados se utiliza de materiais que ainda não receberam um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados, diferentemente da pesquisa bibliográfica, que usa as contribuições de diversos autores (Gil, 1999, p.51). No contexto da nossa pesquisa, a técnica é de extrema relevância para que possamos coletar informações mais detalhadas sobre o cenário da evasão nos cursos da instituição escolhida para o estudo de caso.

Nesta pesquisa documental, que foi desenvolvida após a etapa de pesquisa bibliográfica, o objetivo inicial foi obter informações sobre o número de alunos

matriculados em todos os cursos da instituição e o percentual de evasão. Porém, no momento da captação dos dados gerenciais da plataforma, tendo em vista a grande quantidade de alunos matriculados nos últimos quatro anos, verificamos que a análise seria demasiadamente extensa e necessitaria de um prazo incompatível com o período de duração da pesquisa de mestrado. Desta forma, optamos por fazer um recorte na amostragem dos alunos e analisar os dados de um curso específico da instituição.

O curso selecionado para a análise foi, portanto, o Curso de Obesidade e Síndrome metabólica. Esse curso foi escolhido por ser o primeiro lançado na instituição, em 2019, e por ser o que mais atrai matrículas. O fato de ser o curso mais procurado pelos alunos sugeria uma possível maior taxa de retenção, permanência, ao longo do programa. Optamos por analisar os números da quinta turma deste curso, que contou com 242 alunos matriculados.

4.1.3.1 Sistematização e análise dos dados

Com acesso ao painel de administrador na plataforma da Herospark, baixamos uma planilha com o progresso dos 242 alunos inscritos na turma 5 do curso de Obesidade e Síndrome Metabólica. Para uma análise mais aprofundada sobre a amostra estudada, baixamos outras 6 listas da plataforma, referentes aos alunos inscritos nas turmas 1, 2, 3, 4, 6 e 7 do mesmo curso. Isso foi feito para que pudéssemos analisar se os alunos já haviam participado de alguma turma antes e se participaram de alguma turma posterior à turma 5 do curso de Obesidade e Síndrome Metabólica. O cruzamento dos dados, foi feito por uma fórmula no Excel que buscava o e-mail dos alunos da turma 5 nas planilhas das demais turmas. Após fazermos os cruzamentos dos dados, retiramos as informações pessoais dos alunos a fim de manter o anonimato na tabela completa, disponível como apêndice desta pesquisa, e nomeamos os inscritos como Aluno 1, Aluno 2 e assim sucessivamente até o Aluno 242.

Conforme a Tabela 3, após a análise dos dados iniciais, constatamos que cinco alunos dos 242 se matricularam em uma das duas turmas seguintes do curso de Obesidade e Síndrome Metabólica (Aluno 1, Aluno 3, Aluno 13, Aluno 31 e Aluno 75), sendo que o Aluno 3 e o Aluno 75 já haviam concluído o curso da turma 5. Oito alunos já haviam se matriculado em turmas anteriores (Aluno 1, Aluno 6,

Aluno 7, Aluno 36, Aluno 38, Aluno 39, Aluno 40, Aluno 104), sendo que o Aluno 40 e o Aluno 104 concluíram o curso da turma 5 e os outros seis alunos evadiram.

Após essa etapa de análise, acreditamos que poderíamos ter mais informações relevantes sobre esses alunos se incluíssemos o número total de cursos ou treinamentos que eles realizaram na instituição desde a sua fundação, em 2019, até o mês de agosto de 2023, período em que os dados gerenciais da plataforma foram baixados para compor esta pesquisa.

Aluno COSM 5	Progresso COSM 5	cursos feitos	COSM 1	COSM 2	COSM 3	COSM 4	COSM 6	COSM 7
Aluno 1	51	10	SIM				SIM	
Aluno 3	100	6						SIM
Aluno 6	74	5	SIM					
Aluno 7	0	5				SIM		
Aluno 13	44	4						SIM
Aluno 31	57	3						SIM
Aluno 36	28	3			SIM			
Aluno 38	4	3	SIM					
Aluno 39	58	3			SIM			
Aluno 40	95	3				SIM		
Aluno 75	100	2						SIM
Aluno 104	100	2				SIM		

Tabela 3- Alunos da turma 5 que se matricularam em outras turmas do mesmo curso
Fonte: Elaboração própria da pesquisadora com base nos dados gerenciais da instituição

Com base nas informações coletadas, constatamos que: do total de 242 alunos matriculados na turma 5 do curso de Obesidade e Síndrome metabólica, 60 alunos assistiram a 100% das aulas, 40 alunos assistiram entre 75% e 99% das aulas e 142 alunos assistiram a menos de 75% das aulas.

Total de Alunos matriculados turma 5 COSM	242
Alunos que fizeram 100%	60
Alunos que fizeram de 75% a 99%	40
Alunos que fizeram menos de 75%	142

Tabela 4 - Percentual do curso que os alunos assistiram Fonte: Elaboração própria da pesquisadora com base nos dados gerenciais da instituição

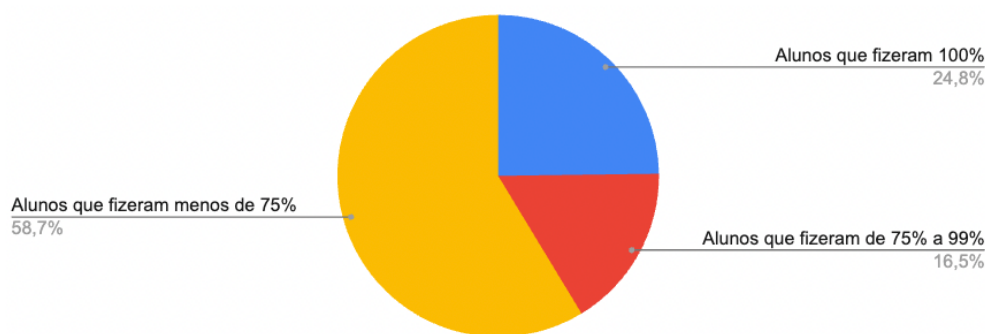


Gráfico 3 - Percentual de alunos separados por tempo visto de aula Fonte: Elaboração própria da pesquisadora com base nos dados gerenciais da instituição

Apoiados na Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional, Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, na qual consta que o aluno precisa ter 75% de frequência para aprovação, consideramos evadidos os alunos que assistiram a menos de 75% das videoaulas do curso, o que equivale a 58,7% de evasão no curso analisado.

Dos 142 alunos considerados evadidos da turma 5 do curso de Obesidade e Síndrome Metabólica, 62 fizeram outros cursos da instituição e 80 fizeram apenas este curso até o mês de agosto de 2023.

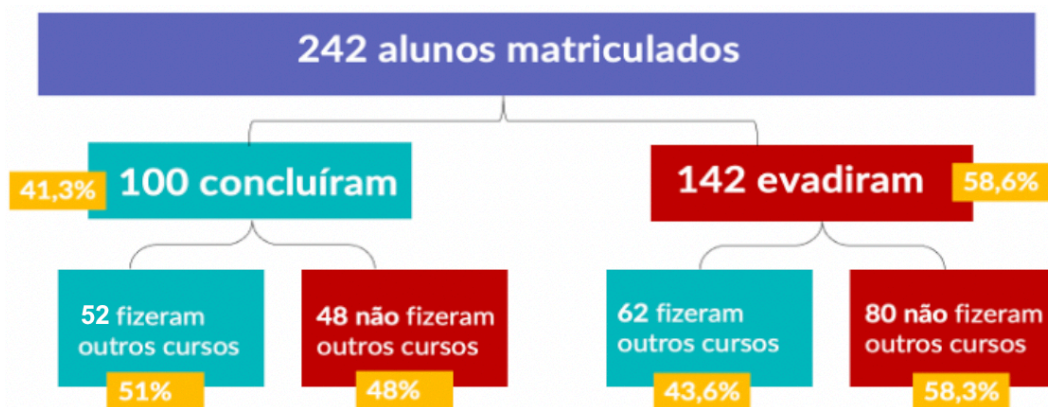


Figura 13 - Análise de perfis para a entrevista Fonte: Elaboração própria da pesquisadora com base nos dados gerenciais da instituição

Além de podermos ter uma maior compreensão em relação à taxa de evasão do curso, essa etapa foi importante para conhecermos melhor a amostragem e selecionarmos os perfis que gostaríamos de entrevistar. Após uma leitura qualitativa

dos dados, verificamos quatro perfis/subgrupos de alunos que poderiam trazer informações relevantes para a pesquisa: aluno que evadiu e fez outro(s) curso(s); aluno que evadiu e não fez outro(s) curso(s); aluno que concluiu e fez outro(s) curso(s); e aluno que concluiu e não fez outro(s) curso(s).

Encontrar esses perfis, que tiveram comportamentos diferentes em relação aos cursos, foi importante para evitar uma visão limitada das perspectivas, tornando a pesquisa mais abrangente e com possibilidade de resultados mais significativos.

4.1.4 Entrevistas semiestruturadas: escolha do método, condução e objetivos

Outra técnica utilizada foi a de entrevista individual semiestruturada. A entrevista é a técnica de coleta de dados mais utilizada nas pesquisas sociais, sendo adequada para obter informações sobre o que as pessoas sabem, creem, esperam e desejam (Gil, 1999). A entrevista confere maior flexibilidade para que o pesquisador capte outros tipos de comunicação não-verbal (Oliveira, 2011). Ela é uma das fontes mais importantes de informações para um estudo (Yin, 2011).

Com o intuito de promover um ambiente menos formal e deixar os participantes à vontade para que fosse possível extrair o máximo de informações relevantes, adotamos a técnica de entrevista semiestruturada. A ideia inicial era realizar as entrevistas de maneira remota, via aplicativo de videoconferência, porém os entrevistados que aceitaram participar da pesquisa solicitaram que o contato fosse feito via ligação telefônica.

Por se tratar de uma pesquisa de mestrado, com cronograma relativamente curto a ser cumprido, optamos por selecionar uma amostragem estratificada, que se caracteriza “pela seleção de uma amostra de cada subgrupo da população considerada” (Gil, 1999, p. 92). De acordo com os dados gerenciais de progresso dos alunos no curso de Obesidade e Síndrome Metabólica, coletados na etapa de pesquisa documental, selecionamos quatro perfis de subgrupos de alunos para a condução de entrevistas. Os perfis selecionados foram: o primeiro, do aluno que evadiu e fez outro(s) curso(s) ou treinamentos da instituição; o segundo, do aluno que evadiu e não fez outro(s) curso(s) ou treinamentos; o terceiro, do aluno que concluiu e fez outro(s) curso(s) ou treinamentos; e, por fim, o quarto, do aluno que concluiu e não fez outro(s) curso(s) ou treinamentos.

A seleção desses quatro perfis diferentes para as entrevistas foi importante

para que cada subgrupo tivesse uma representatividade. Dessa forma, acreditamos que seria possível ter uma perspectiva mais diversa sobre a experiência e o ponto de vista de cada perfil em relação ao curso.

Com base na planilha que foi montada a partir das informações gerenciais de todos os matriculados, passamos a analisar os dados para selecionar os alunos que seriam entrevistados.

- **Perfil 1: Aluno que evadiu e fez outro(s) curso(s) ou treinamentos da instituição**

Dos 62 alunos que evadiram e fizeram outros cursos ou treinamentos na instituição, 24 assistiram entre 0 e 25% do conteúdo e 38 assistiram entre 26 e 74%. Destes, selecionamos de forma aleatória 10 alunos que assistiram a menos de 25% e 10 que assistiram entre 26% e 74% para enviar um e-mail convidando para participar da pesquisa. A subdivisão nesses dois grupos foi feita para que pudéssemos ampliar a percepção do problema, que acreditamos que poderia variar de acordo com o nível de progresso do aluno.

Assistiram até 25% e fizeram outro curso			Assistiram de 26% a 74% e fizeram outro curso		
Identificação	Percentual de Progresso COSM 5	número de cursos feitos	Identificação	Percentual de Progresso COSM 5	número de cursos feitos
Aluno 2	0	6	Aluno 61	26	2
Aluno 56	0	2	Aluno 60	30	2
Aluno 24	3	3	Aluno 13	44	4
Aluno 12	4	4	Aluno 21	50	3
Aluno 62	9	2	Aluno 9	64	4
Aluno 58	10	2	Aluno 67	64	2
Aluno 25	12	3	Aluno 16	68	4
Aluno 100	16	2	Aluno 45	66	2
Aluno 29	23	3	Aluno 66	72	2
Aluno 55	17	2	Aluno 6	74	5

Tabela 5 - Seleção dos alunos evadidos que fizeram outros cursos. Fonte: Elaboração própria da pesquisadora com base nos dados gerenciais da instituição

- **Perfil 2: aluno que evadiu e não fez outro(s) curso(s) ou treinamentos da instituição**

Dos 80 alunos que não fizeram outros cursos da instituição, 32 assistiram entre 0 e 25% do conteúdo e 48 assistiram entre 26 e 74%. Destes, selecionamos de forma aleatória 10 alunos que assistiram a menos de 25% e 10 que assistiram entre 26% e 74% para enviar um e-mail convidando para participar da pesquisa. A

seleção desses 20 alunos teve o intuito de tentar entender os diferentes pontos de vista de quem abandonou o curso tendo assistido a poucas aulas e daqueles que abandonaram, mas consumiram uma quantidade considerável do conteúdo.

Assistiram até 25% e não fizeram outro curso			Assistiram de 26% a 74% e não fizeram outro curso		
Identificação	Percentual de Progresso COSM 5	número de cursos feitos	Identificação	Percentual de Progresso COSM 5	número de cursos feitos
Aluno 219	0	1	Aluno 149	26	1
Aluno 165	2	1	Aluno 181	40	1
Aluno 190	2	1	Aluno 217	42	1
Aluno 187	3	1	Aluno 142	54	1
Aluno 168	4	1	Aluno 238	58	1
Aluno 214	4	1	Aluno 200	59	1
Aluno 228	10	1	Aluno 136	64	1
Aluno 160	14	1	Aluno 115	71	1
Aluno 162	22	1	Aluno 125	73	1
Aluno 180	24	1	Aluno 157	74	1

Tabela 6 - Seleção dos alunos evadidos que não fizeram outros cursos Fonte: Elaboração própria da pesquisadora com base nos dados gerenciais da instituição

- **Perfis 3: aluno que concluiu e fez outro(s) curso(s) ou treinamentos**
- **Perfil 4: aluno que concluiu e não fez outro(s) curso(s) ou treinamentos**

Concluíram e fizeram outro(s) curso(s)			Concluíram e não fizeram outro curso		
Identificação	Percentual de Progresso COSM 5	número de cursos feitos	Identificação	Percentual de Progresso COSM 5	número de cursos feitos
Aluno 3	100	6	Aluno 152	100	1
Aluno 5	100	5	Aluno 117	100	1
Aluno 10	100	4	Aluno 120	100	1
Aluno 15	100	4	Aluno 127	100	1
Aluno 18	100	4	Aluno 218	100	1
Aluno 19	100	4	Aluno 124	100	1
Aluno 20	100	3	Aluno 126	100	1
Aluno 23	100	3	Aluno 118	93	1
Aluno 26	100	3	Aluno 138	97	1
Aluno 27	100	3	Aluno 128	95	1

Tabela 7 - Seleção dos alunos concluintes que fizeram e que não fizeram outros cursos. Fonte: Elaboração própria da pesquisadora com base nos dados gerenciais da instituição

Por se tratar de uma entrevista semiestruturada, organizamos um roteiro de perguntas abertas, baseadas nos objetivos que buscávamos alcançar. Essas perguntas poderiam ser feitas de maneiras distintas e na ordem que mais se adequasse ao perfil do entrevistado ou às respostas que eram dadas por ele.

Optamos, porém, por uma entrevista menos extensa que abordasse os pontos essenciais que observamos nas interações informais com os alunos ao longo do período da pesquisa.

Questões orientadoras	Objetivos	Perguntas
Como se dá a interação entre alunos e professores?	Investigar, junto aos alunos, como é a interação no ensino <i>online</i> .	Você participou de aulas ao vivo, se comunicou de alguma outra forma com colegas e professores ou só assistiu aos vídeos? Por quê?
Há um perfil/habilidade tecnológica que o aluno precisa ter para fazer um curso <i>online</i> ?	Levantar o "perfil tecnológico" dos alunos que evadem e dos alunos que concluem o curso. Para entender se há diferenças relevantes e o que pode ser melhorado para que ambos tenham uma boa experiência.	Teve alguma dificuldade com a plataforma? Se sim, qual foi?
Os médicos precisam ter conhecimento ou experiência prévia na área de nutrologia para que possam acompanhar as aulas?	Identificar o nível de conhecimento sobre nutrologia tanto dos alunos que evadem quanto dos alunos que concluem o curso para saber se isso interfere na conclusão ou evasão.	Você já tinha estudado nutrologia antes ou esse foi o seu primeiro contato com a especialidade? O que achou?
Como as informações são apresentadas na plataforma?	Identificar se o material disponibilizado na plataforma, na forma e no conteúdo, atende às expectativas dos alunos.	Você acessou os materiais complementares das aulas? O que achou deles?
	Levantar coletivamente sugestões de melhorias que possam ser úteis para uma maior adesão dos alunos aos cursos.	Quais sugestões você daria para melhorar o curso.

Quadro 3 - Quadro com questões orientadoras e o objetivo de cada pergunta da entrevista.

Fonte: Elaboração própria da pesquisadora com base nos dados gerenciais da instituição

Para os 60 alunos, representantes dos quatro perfis selecionados, foram enviados e-mails explicando a pesquisa e os convidando para a entrevista. Dos 60 e-mails enviados, obtivemos três respostas sendo: um aluno do perfil número 1 (evadiu e fez outros cursos), um aluno do perfil 3 (concluiu e fez outro curso) e um

aluno do perfil 4 (concluiu e não fez outro curso). Não obtivemos respostas de alunos que evadiram e não fizeram outros cursos.

Por conta da baixa taxa de retorno dos alunos, decidimos adicionar uma nova estratégia de coleta de informações, a fim de obter um volume maior de dados para uma compreensão mais abrangente do problema. Criamos, portanto, um questionário, que segundo a definição de Marconi e Lakatos (2003, p. 201) “é um instrumento de coleta de dados, constituído por uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador”.

Optamos então pela criação de um questionário no *Google Forms*, que foi enviado para todos os alunos da turma 5 do curso de Obesidade e Síndrome Metabólica da instituição junto com uma nota explicando a natureza da pesquisa e sua importância, assim como orientam Marconi e Lakatos (2003, p. 202). As perguntas deste documento foram criteriosamente elaboradas para que fossem ao encontro das realizadas nas entrevistas.

[Questionário Acadêmico] Como é a sua experiência com cursos on-line?

Você está sendo convidado(a) para uma pesquisa sobre curso on-line na área da saúde. Caso concorde em participar, prossiga para responder às perguntas.

Desde já, agradecemos a sua participação.

ATENÇÃO: Todas as informações fornecidas serão tratadas com total confidencialidade para fins acadêmicos sem que haja a identificação dos informantes.

Selecione sua faixa etária *

- ☐ 20 a 30
- ☐ 31 a 40
- ☐ 41 a 50
- ☐ 50 a 60

Você já tinha estudado Nutrologia antes de fazer um curso on-line da Nutrology Academy? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

Você assistiu às aulas ao vivo do curso que se matriculou? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

Teve alguma dificuldade com a plataforma do curso? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

Você acessou os materiais complementares das aulas? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

Caso tenha acessado, o que achou dos materiais complementares?

Texto de resposta longa

...::

Marque o que considerou dificuldades e o que considerou facilidades em relação aos cursos da Nutrology Academy: *

	Facilidade	Dificuldade
Flexibilidade de horário	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Período de acesso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conteúdo do curso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Didática dos professores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Uso da plataforma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comunicação com os professores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Interação com os colegas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Material complementar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aulas ao vivo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Caso deseje, comente a sua experiência com cursos on-line da Nutrology Academy.

Texto de resposta longa

Gostaria de deixar alguma sugestões para os cursos ou contribuição para a pesquisa?

Texto de resposta longa

Figura 12 - Questionário do Google Forms enviado por email para os alunos da turma 5 do curso de Obesidade e Síndrome metabólica. Fonte: Elaboração própria da pesquisadora.

Após o envio do formulário de pesquisa, no qual obtivemos 12 respostas, achamos relevante ainda entrevistar mais alguns alunos que participaram de um programa da instituição com duração de um ano no qual eles tinham acesso a todos os cursos, além de três encontros presenciais com duração de dois dias, e um encontro *online* por mês. Nessa etapa, foram feitas mais três entrevistas semiestruturadas com dois alunos que concluíram e fizeram outro curso e um que concluiu e não fez outro curso.

4.1.4.1 Sistematização e Análise dos dados

Além da apresentação de tabelas, visando facilitar a visualização das informações, o método que utilizamos para tratar os dados coletados nas entrevistas foi o de análise de conteúdo. “A análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações” (Bardin, 1977, p. 32). O método tem como objetivo enriquecer a leitura e ultrapassar as incertezas, de forma que possa ser possível, por meio de uma leitura atenta, extrair conteúdos por trás da mensagem analisada. Portanto, a ideia é analisar não só o que é dito, mas também procurar significados intrínsecos que estão em segundo plano.

A análise de conteúdo também foi utilizada para o tratamento das perguntas abertas do questionário. Já para as perguntas fechadas, utilizamos a construção de gráficos e tabelas para facilitar a compreensão quantitativa e, em seguida, fazer uma leitura qualitativa das informações.

Após obtermos as respostas dos alunos, tanto nas entrevistas quanto no questionário, percebemos que elas iam ao encontro das causas endógenas e exógenas da evasão na EaD no Brasil apresentadas no estudo de revisão sistemática de Oliveira *et al* (2021). Nesse sentido, buscamos dividir e analisar os dados obtidos de acordo com as causas exógenas, que são externas à instituição de ensino ou ao curso, e causas endógenas, que estão relacionadas de fato com a instituição ou o curso. Com essa divisão, acreditamos que os desafios ficariam mais evidentes, o que facilitaria a proposta de melhorias que pudessem atender as necessidades dos alunos.

A seguir, apresentamos a análise dos dados obtidos na pesquisa, separando-os em causas exógenas e endógenas.

a. Causas exógenas identificadas:

Iniciamos as entrevistas indagando aos alunos se eles haviam participado das aulas ao vivo do curso em questão ou apenas assistido às aulas assíncronas. Adotamos essa conduta para verificar se, espontaneamente, eles levantariam algo sobre a interação entre alunos e professores. Dos seis alunos ouvidos, os que afirmaram ter participado das aulas ao vivo, não demonstraram necessidade de interagir com os colegas nesse momento, mas levantaram a importância de interagir com os professores, pois consideravam uma oportunidade de esclarecer dúvidas com profissionais que eles julgavam “mais qualificados” e aptos a ajudá-los.

Um dos entrevistados (Entrevistado 1) relatou que acompanhava os comentários dos colegas no *chat* da plataforma, porém seu foco estava voltado para a aula. Ele afirmou que conseguiu interagir e tirar suas dúvidas com os professores e que esse era seu objetivo. O Entrevistado 4, por sua vez, relatou não ter interagido com os colegas nas aulas ao vivo, mas sugeriu que o curso tivesse um fórum para discussão.

Essas respostas nos levaram à hipótese de que a aula ao vivo era mais importante para interação com os professores, já que era um dos momentos em que os alunos poderiam levantar seus questionamentos e ouvir o posicionamento dos docentes, que são aqueles que têm mais experiência no assunto abordado.

A comunicação com os professores, portanto, não foi relatada como um problema pelos entrevistados. Porém, apesar de a interação com os colegas não ser o mais relevante nas aulas ao vivo, os alunos afirmaram que gostariam que a troca com os colegas acontecesse em outros momentos, como em grupos de aplicativos de mensagens instantâneas e fórum de discussão na plataforma.

Verificamos ainda que, nas causas exógenas, um dos problemas relatados pelos alunos que entrevistamos para a não conclusão do curso foi a falta de tempo, que, como relatamos anteriormente, está relacionada ao fato de ele não conseguir organizar/conciliar as atividades pessoais, profissionais e as relacionadas ao curso.

Dois respondentes (33,3%) relataram que seis meses era pouco tempo para assistir ao conteúdo, e que a rotina ou os problemas pessoais os impediam de concluir os estudos no período determinado pela instituição. Outros quatro (66,6%) afirmaram que o limite de tempo de acesso era uma facilidade, visto que se não houvesse um prazo determinado para a conclusão do curso, eles poderiam priorizar

outras atividades que lhes fossem mais urgentes e acabariam deixando o curso para ser feito em outro momento. Como foi o caso do relato do entrevistado 1. Para ele, o prazo de acesso se apresenta como uma facilidade, pois considera que o tempo para consumir o conteúdo é bastante extenso. Ao mesmo tempo, acredita que a flexibilidade de horário de um curso com aulas pré-gravadas, pode ser tornar uma dificuldade: “Porque se você quer participar ao vivo, é uma obrigação, você tem que entrar naquele horário. Enquanto se a aula está gravada, como você pode entrar em qualquer horário, você, às vezes, acaba postergando. Aquilo não é a sua prioridade. Você sabe que pode parar, voltar... Às vezes, você não aproveita devidamente por causa da facilidade”.

	Perfil	participou de aulas ao vivo?	O prazo de acesso é uma dificuldade ou facilidade?	Flexibilidade de horário é uma dificuldade ou facilidade?
Entrevistado 1	Concluiu e fez outros cursos	Sim	Facilidade	Dificuldade
Entrevistado 6	Conclui e fez outros cursos	Sim	Dificuldade	Facilidade
Entrevistado 4	Conclui e fez outros cursos	Sim	Facilidade	Facilidade
Entrevistado 2	Concluiu e não fez outros cursos	Não	Facilidade	Facilidade
Entrevistado 3	Não concluiu e fez outro curso	Não	Dificuldade	Facilidade
Entrevistado 5	Não concluiu e não fez outro curso	Sim	Facilidade	Facilidade

Quadro 4 - Visões dos entrevistados sobre características exógenas. Fonte: Elaboração própria da pesquisadora

No questionário, metade dos 12 respondentes afirmou que o tempo de acesso ao curso era uma facilidade e a outra metade relatou ser uma dificuldade. Já em relação à flexibilidade de horário, 100% dos respondentes afirmou ser uma facilidade.

Enquanto apenas 25% dos respondentes relatou que a comunicação com os professores é uma dificuldade, percebemos um alto percentual de alunos, 66,7%, que considera a interação com os colegas uma dificuldade.

Tendo em vista a importância da inteligência coletiva e da colaboração e interação para a construção do conhecimento, esses dados apontam para uma necessidade eminente de melhorias que visem uma maior interação entre os estudantes.



Gráfico 4 - Dados coletados no questionário enviado aos alunos da Nutrology Academy
 Fonte: Elaboração própria da pesquisadora.

Além da questão do tempo de acesso para a conclusão do curso, três dos seis alunos entrevistados relataram que alguns dos professores convidados, que são aqueles que apresentam aulas pontuais dentro do curso, não têm a mesma didática dos professores principais. De acordo com os respondentes, essa diferença na abordagem dos conteúdos acaba causando distração e o abandono de algumas aulas.

b. Causas endógenas identificadas:

Já as causas endógenas, que estão relacionadas com a instituição ou o curso, verificamos, principalmente, dificuldades com a plataforma e com o material didático.

Ao analisarmos as entrevistas, observamos inicialmente que apenas dois dos seis entrevistados mencionaram ter enfrentado problemas com a plataforma. No entanto, ao questionarmos sobre o acesso aos materiais complementares, notamos que esses mesmos dois entrevistados que relataram problemas com a plataforma afirmaram ter conseguido acessar os materiais adicionais.

Por outro lado, dois alunos que afirmaram não ter enfrentado problemas com a plataforma desconheciam a existência de um botão para fazer o download, baixar os materiais complementares, localizado logo abaixo de cada videoaula.

Elaboramos o Quadro 5 de acordo com as respostas dos entrevistados e nele se encontram os seguintes resultados: 66% afirma não ter encontrado dificuldades com a plataforma, 100% já havia estudado nutrologia antes de se matricular no curso, 66% acessou o material complementar.

	Perfil	Teve dificuldade com a plataforma?	Qual foi a dificuldade com a plataforma?	já tinha estudado nutriologia antes do curso?	Acessou os materiais complementares das aulas?
Entrevistado 1	Concluiu e fez outros cursos	Não	N/A	Sim	Sim
Entrevistado 6	Conclui e fez outros cursos	Sim	Não conseguia pesquisar por tema de aula	Sim	Sim
Entrevistado 4	Conclui e fez outros cursos	Sim	Encontrar ponto em que parou no vídeo	Sim	Sim
Entrevistado 2	Concluiu e não fez outros cursos	Não	N/A	Sim	Sim
Entrevistado 3	Não concluiu e fez outro curso	Não	N/A	Sim	Não sabia que tinha
Entrevistado 5	Não concluiu e não fez outro curso	Não	N/A	Sim	Não sabia que tinha

Quadro 5 - Dados extraídos das entrevistas sobre características endógenas.

Fonte: Elaboração própria da pesquisadora.

No que diz respeito aos desafios enfrentados na plataforma, os estudantes observaram que ao interromperem uma videoaula sem concluí-la, ao acessar novamente a aula, tinham que localizar o ponto exato onde haviam interrompido para continuar seus estudos. Isso resultava em um gasto de tempo desnecessário, frequentemente exigindo que revisitassem partes repetidas do conteúdo para identificar o ponto em que haviam parado na sessão anterior.

Outro desafio que se destacou nos relatos dos alunos foi a falta de uma ferramenta de busca em que eles pudessem pesquisar uma aula pelo título. Dessa forma, poderiam encontrar com mais facilidade o conteúdo desejado e poupariam tempo, já que não precisariam entrar em cada um dos módulos para buscar manualmente o que precisavam.

Um ponto que chamou a atenção, como já mencionamos, foi que dos seis entrevistados, dois não sabiam da existência dos materiais complementares e da possibilidade de fazer o download na plataforma, apesar de ser algo que está descrito na página do site em que o aluno faz a matrícula do curso, nos materiais de comunicação e ser um tema abordado pelos professores nos eventos *online* em que divulgam a abertura das inscrições.

O resultado do questionário, por sua vez, reforçou a hipótese de que é necessária uma comunicação mais clara com os alunos em relação aos materiais disponíveis no curso, já que um percentual significativo dos respondentes admitiu não ter acessado os materiais complementares oferecidos na plataforma.

A constatação desse aspecto nos levou a ponderar sobre estratégias e recursos que podem ser elaborados e disponibilizados aos alunos antes do início do curso. Uma sugestão seria criar um vídeo de boas-vindas que explique as funcionalidades da plataforma, demonstre a navegação e apresente os materiais disponíveis no curso.

Além de ser disponibilizado na plataforma como um módulo de boas-vindas, esse material pode ser enviado para os alunos por e-mail assim que estes realizarem a matrícula no curso.

5.

Novas perspectivas para a experiência do ensino online

Este capítulo é dedicado à apresentação das descobertas encontradas no campo e sugestões de ações e abordagens que podem contribuir para melhorar a adesão em cursos *online* de educação continuada.

5.1 Descobertas e reflexões sobre a pesquisa

O tema dessa dissertação surgiu a partir da minha observação pessoal, como já pontuei anteriormente. Sou jornalista de formação e sempre atuei em projetos digitais. Quando comecei a trabalhar com educação online, me deparei com um mundo de novas ferramentas e possibilidades tecnológicas sobre as quais eu gostaria de me aprofundar. Analisando mais detalhadamente os relatórios gerenciais da instituição em que trabalho, me deparei com a alta taxa de evasão e optei por estudar esse fenômeno.

Vale ressaltar que, apesar de usar como estudo de caso uma instituição que é um negócio com fins lucrativos, a minha ideia não era desenvolver um trabalho fundamentado em melhorar uma mercadoria para vender mais, eu queria trabalhar em algo que, de alguma forma, fizesse diferença na maneira como as pessoas adquirem conhecimento no ensino online.

Por questões como flexibilidade e acessibilidade, a EaD online tem se tornado uma opção cada vez mais popular de acesso a cursos de educação continuada. No entanto, a evasão ainda é um desafio significativo nesse contexto. Compreender os motivos por trás desse comportamento pode ajudar a identificar padrões e fatores que influenciam o abandono para que diversos profissionais da área da educação e de campos correlacionados possam desenvolver estratégias que visem melhorar a retenção de alunos nos cursos.

Durante a pesquisa e o desenvolvimento deste estudo de caso, confirmamos o fato de que muitos trabalhos abordam: a diversidade do público que opta pela

educação a distância. São pessoas, em sua maioria (porém não na totalidade), adultas, que têm diferentes tipos de responsabilidades profissionais e familiares e optam por essa modalidade em busca de aprimoramento com flexibilidade de tempo e ausência de distância geográfica.

Ao longo das nossas entrevistas, observamos que a questão do tempo foi muito abordada pelos informantes. Alunos afirmaram que se não tivessem limite de tempo não priorizariam o estudo e, conseqüentemente, não finalizariam o curso. Houve também os que disseram não ter terminado o curso porque não tiveram tempo de assistir 20 horas de aula no prazo de seis meses.

Porém, se considerarmos que seis meses têm em torno de 180 dias, o aluno precisaria assistir, em média, seis minutos de aula por dia para finalizar o curso dentro do prazo estipulado pela instituição. Aparentemente, seria um comprometimento pequeno do tempo do aluno, mas sabemos que o conteúdo dos cursos online está competindo com outras prioridades do dia a dia.

Se por um lado, a EaD online oferece uma flexibilidade única para os alunos, por outro, ela traz consigo uma vasta possibilidade de distrações que podem comprometer a aprendizagem. Se nas salas de aula tradicionais os docentes já enfrentam dificuldades para reter a atenção dos alunos, no ambiente online esse problema se intensifica, já que o conteúdo educacional disputa o foco e o tempo do discente com outras atividades, interações e informações, sejam elas virtuais ou não.

Vivemos expostos a múltiplas telas, estamos constantemente conectados à internet e todos os dias somos impactados por uma enxurrada de notícias, mensagens e notificações em nossos dispositivos eletrônicos. O volume, a variedade e a velocidade das informações que recebemos nos levam a um comportamento multitarefas para que possamos otimizar o tempo e assim retroalimentar esse comportamento.

Ouvimos música enquanto respondemos a uma mensagem, checamos os e-mails enquanto falamos ao telefone, aceleramos áudios e vídeos para podermos obter maior volume de informação em um menor espaço de tempo. Nesse cenário, em que buscamos incessantemente a produtividade e a otimização ao realizarmos múltiplas tarefas simultaneamente, a sensação é a de que sempre nos falta tempo.

Este trabalho não tem o intuito de fazer uma reflexão aprofundada sobre a percepção da aceleração do tempo, um assunto complexo e que não é propriamente uma novidade exclusiva da era da internet, e nem apresentar uma visão pessimista

ou otimista em relação ao impacto das múltiplas tarefas no nosso dia a dia, mas sim trazer reflexões sobre como a EaD online pode se adaptar a essa inegável realidade e se tornar mais atrativa para os alunos. Alunos esses que têm cada vez menos tempo, mas sentem uma necessidade cada vez maior de aperfeiçoamento profissional.

A evasão de cursos online pode, assim, ser interpretada como uma manifestação da dificuldade em manter compromissos em um contexto em que as prioridades estão em constante fluxo. Ao reconhecermos as diversas prioridades que moldam a vida dos alunos, podemos nos posicionar melhor para criar ambientes de aprendizagem que verdadeiramente atendam às suas necessidades, maximizando assim os benefícios educacionais.

De acordo com as informações coletadas nas entrevistas e no questionário, observamos que seria possível fazer melhorias na plataforma para que os alunos tivessem uma maior facilidade no acesso aos conteúdos e, conseqüentemente, melhorasse a adesão aos cursos.

Com o desenvolvimento das tecnologias de comunicação e informação, a EaD evoluiu e hoje não é mais uma forma de aprendizagem unidirecional, em que apenas o professor envia livros e materiais para os alunos e é esperado que ele saiba como estudar. Hoje, temos uma variedade enorme de recursos que podem e devem ser usados para que o aluno tenha êxito nos estudos.

Portanto, sabendo dessa variedade de recursos, e entendendo que a instituição não os estava aproveitando em sua máxima potencialidade, durante as entrevistas o objetivo foi ouvir os alunos, que têm um perfil cada vez mais imediatista, e buscar ferramentas que pudessem auxiliá-los a absorver o conteúdo de um curso online de forma mais significativa.

5.2 Perspectivas e possibilidades de melhorias

Durante a condução da pesquisa, observamos que os alunos expressaram uma avaliação positiva em relação a diversos aspectos do curso. Além de ressaltarem a qualidade do conteúdo oferecido, demonstraram satisfação em relação à forma como as aulas foram apresentadas. Destaca-se, ainda, a facilidade de utilização da plataforma, tanto em dispositivos móveis, como celulares e tablets, quanto em computadores.

As contribuições fornecidas pelos alunos abrangeram diversas sugestões, visando aprimorar a experiência educacional. Os estudantes manifestaram o interesse na criação de um fórum de discussão, proporcionando um espaço onde pudessem trocar dúvidas e compartilhar conhecimentos com seus colegas. Adicionalmente, destacaram a importância de implementar recursos que não apenas otimizassem o tempo, mas também contribuíssem para a eficácia do processo de aprendizagem.

Dentro desse contexto, salientaram a necessidade de uma ferramenta de busca, que permitiria a localização rápida de temas específicos sem a necessidade de percorrer todas as aulas individualmente. Além disso, os alunos expressaram o desejo de uma funcionalidade inteligente no sistema, que possibilitasse continuar a visualização de vídeos exatamente do ponto em que haviam parado na visualização anterior, proporcionando uma experiência mais fluida e adaptada às suas necessidades individuais de aprendizagem.

Ao longo do estudo, identificamos também que alguns alunos sentiam a necessidade de um material didático mais detalhado, enquanto outros preferiam algo resumido apenas com os principais pontos da aula. Isso nos levou a refletir sobre o fato de que cada pessoa tem uma forma diferente de aprender. Pensando nessa multiplicidade de perfis e nas possibilidades oferecida pelas tecnologias, uma melhoria encontrada foi disponibilizar materiais em múltiplos formatos para os alunos, para que cada um pudesse consumir o conteúdo da maneira que mais se adequasse às suas necessidades.

Ao longo da pesquisa, encontramos uma plataforma de inteligência artificial, chamada *smartplayer*, que transforma as videoaulas em diferentes materiais para que os alunos possam consumir o conteúdo da forma que mais se adequa às suas necessidades. Acreditamos que assim, ao empregarmos diversas mídias, é possível ampliar as possibilidades de aprendizagem dos alunos.

A ferramenta está em período de teste na instituição do estudo de caso e funciona da seguinte maneira: Primeiro, é necessário fazer o upload da videoaula na plataforma da *smartplayer* e ativar o botão da inteligência artificial.

Após alguns minutos, a inteligência artificial gera, a partir do vídeo, um mapa mental com um resumo dos principais pontos abordados, um e-book, um vídeo resumido, um quiz com perguntas e respostas sobre o conteúdo, legenda em português, inglês e espanhol e uma busca interna em que o aluno digita uma palavra

e lhe é apresentado um resumo de todos os momentos em que o professor falou aquele termo. E é possível acessar cada uma das abas, conforme demonstraremos a seguir.

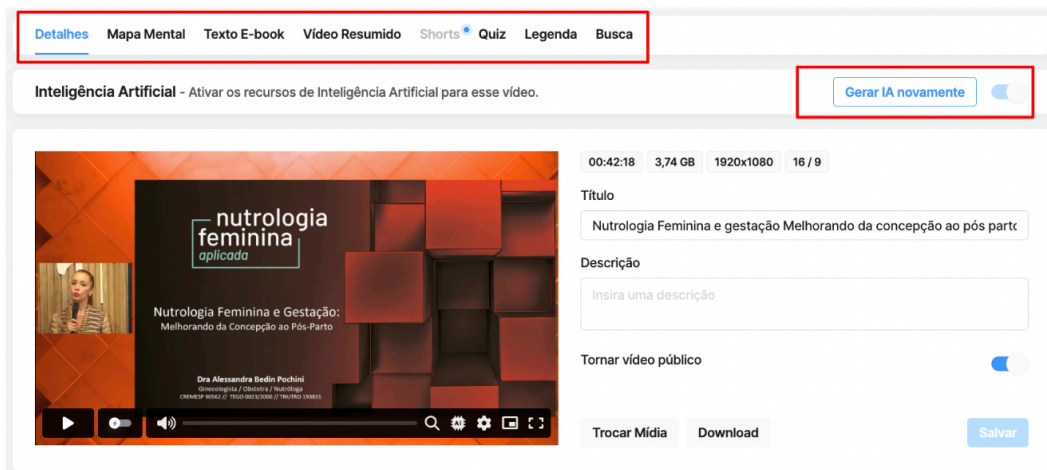


Figura 13 - Imagem interna da ferramenta *smartplayer* com as funcionalidades disponíveis
Fonte: Ferramenta *smartplayer*

Ao acessar as abas "Mapa Mental" e "Texto E-book", conforme demonstrado na Figura 16, é possível visualizar o texto gerado pela plataforma e realizar edições diretamente no sistema. Existe um botão que permite ativar ou desativar a opção de os alunos visualizarem o texto. Na situação específica da instituição do estudo de caso, a decisão foi não habilitar essa funcionalidade para que o material passe por um tratamento acadêmico e visual antes de ser disponibilizado para os alunos.

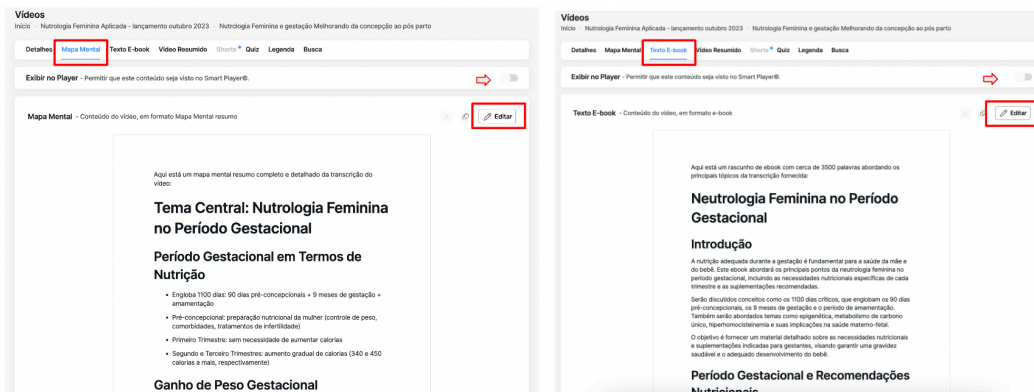


Figura 16 - Mapa mental e e-book gerados pela ferramenta. Fonte: Ferramenta *smartplayer*

Após a geração dos materiais, a equipe de tutores da escola, composta por profissionais médicos, analisa o conteúdo produzido pela inteligência artificial para validar as informações técnicas. Em seguida, o material passa por uma validação adicional realizada por um redator, visando corrigir possíveis erros. O próximo passo envolve a criação de um layout pelo time de design, que organiza as informações em um PDF seguindo a identidade visual do curso. Esse conteúdo é disponibilizado na área do aluno como "material complementar".

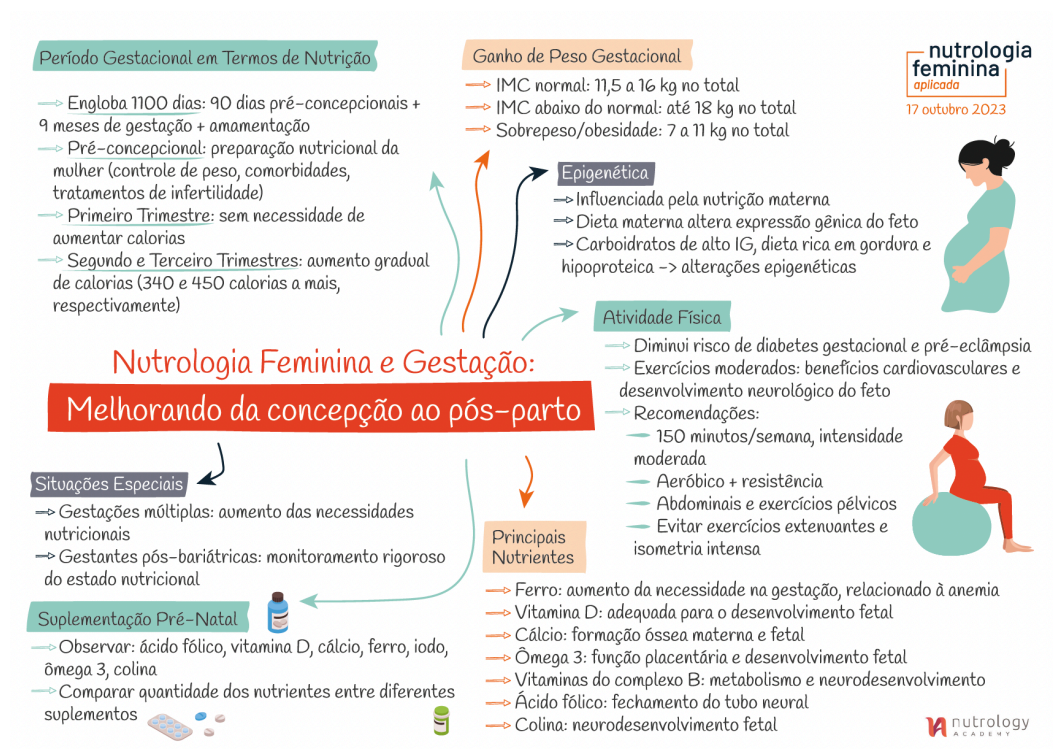


Figura 17 - Mapa mental da aula após passar por validação e layout. Fonte: Documentos internos da instituição.

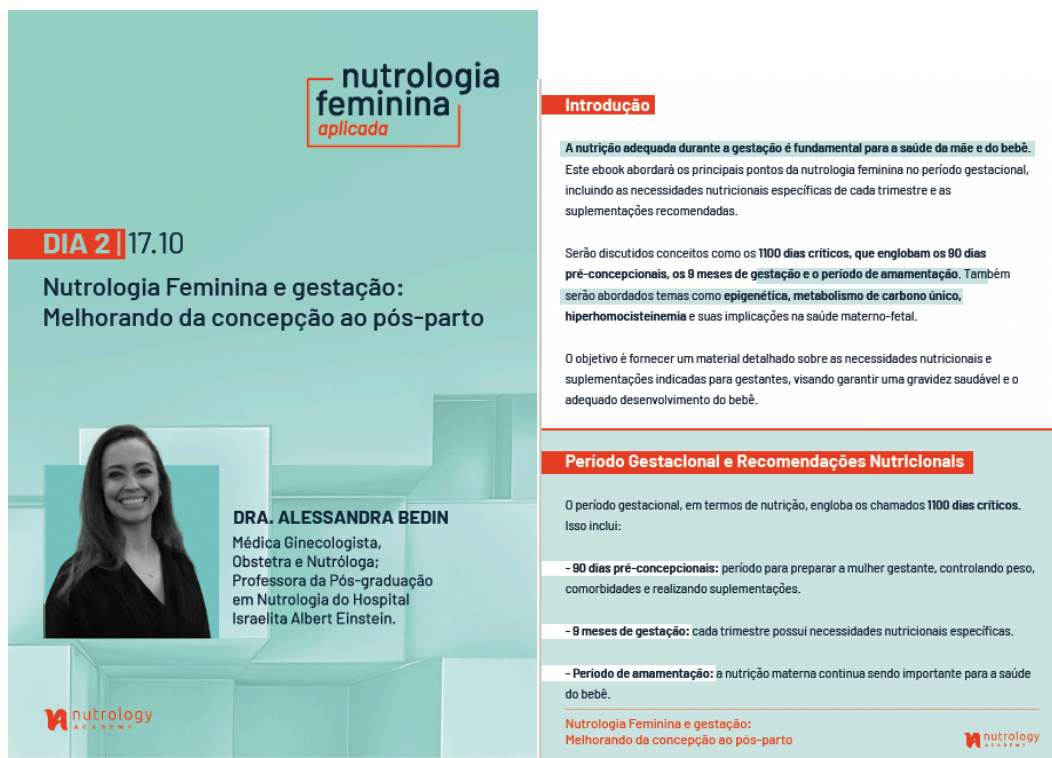


Figura 18 - E-book da aula após passar por validação e layout. Fonte: Documentos internos da instituição.

Quiz: Assim como acontece com os e-books e mapas mentais, o conteúdo gerado pela inteligência artificial passa pela validação dos tutores e é disponibilizado diretamente na plataforma do curso para que o aluno possa testar seus conhecimentos em relação ao conteúdo visto.

Figura 4 - Quiz na visão interna da plataforma e na visão do aluno

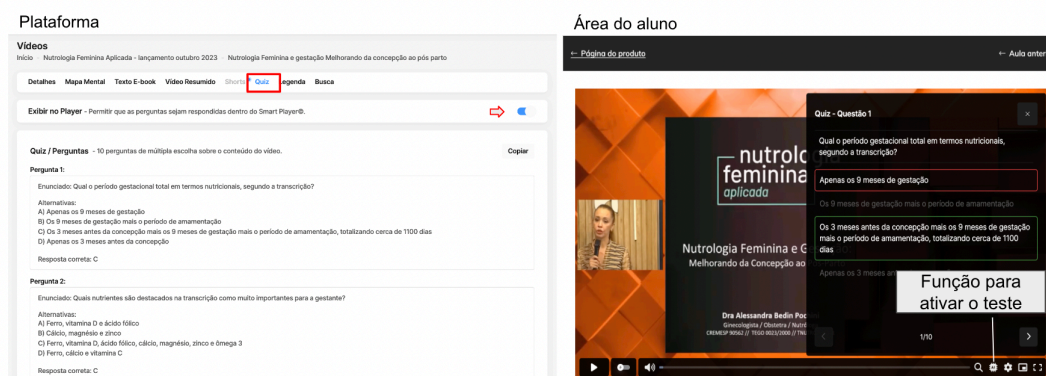


Figura 19 - Quiz na visão interna da plataforma e na visão do aluno. Fonte: Ferramenta smartplayer

Vídeo resumo: O vídeo resumo é gerado automaticamente pela plataforma e validado pelos tutores antes de ser disponibilizado para os alunos. Ele tem, em média, metade do tempo do vídeo original.

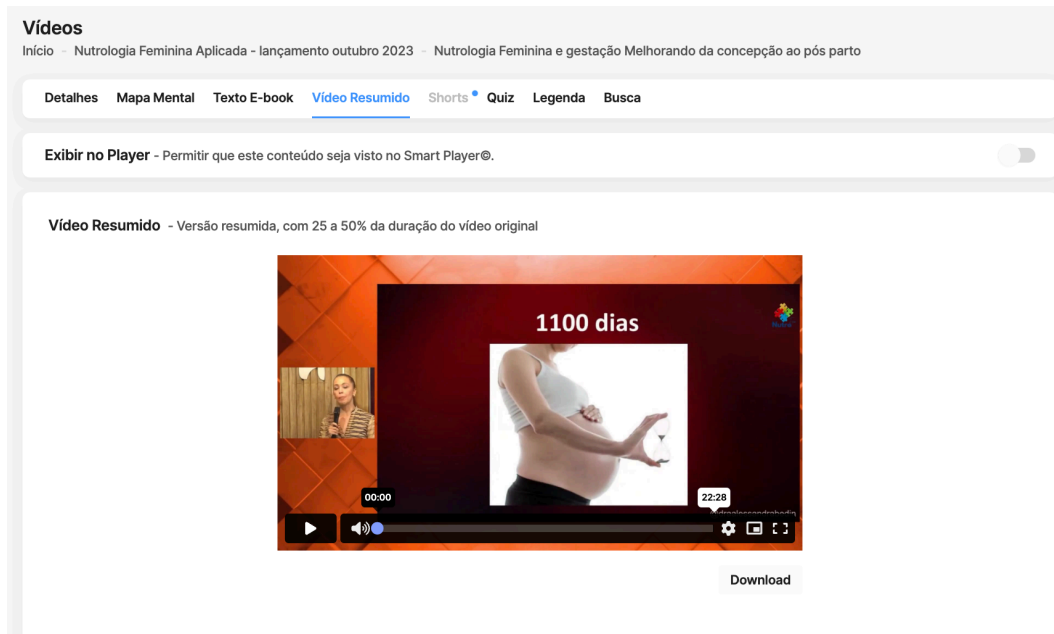


Figura 20 - Vídeo resumo na visão interna da plataforma. *Fonte:* Ferramenta *smartplayer*

Busca dentro do vídeo: O estudante tem a opção de procurar por uma palavra ou expressão mencionada pelo professor durante a aula. O sistema, então, fornece um breve resumo da frase para facilitar a localização precisa do momento desejado, conforme a figura 21. Além disso, é indicado o minuto em que a palavra buscada foi pronunciada. Ao clicar sobre o resumo, o aluno é automaticamente redirecionado para a parte específica do vídeo correspondente ao trecho desejado.

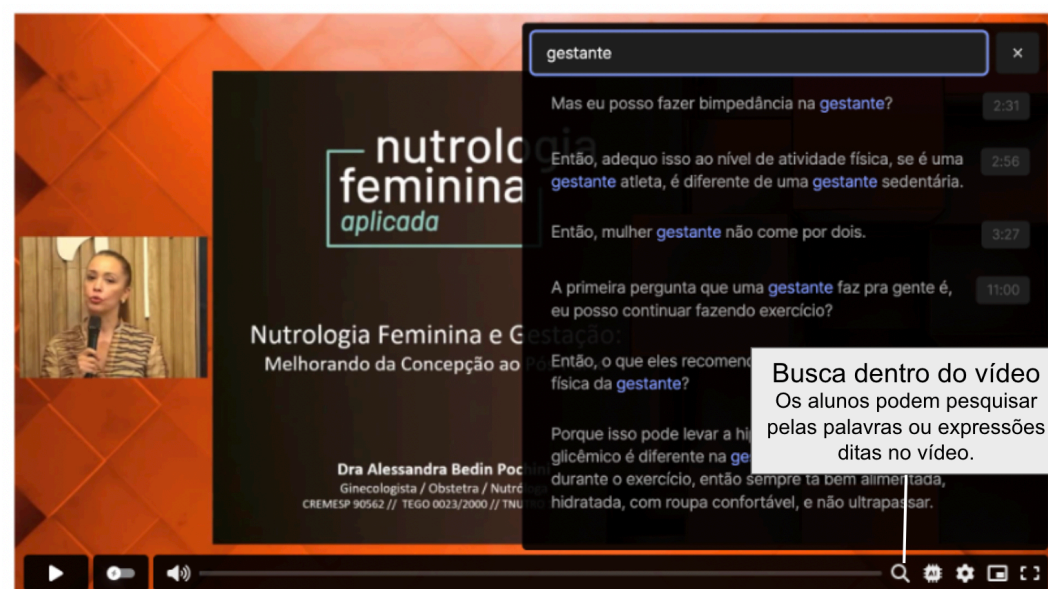


Figura 21 - Ferramenta de busca dentro do vídeo. Fonte: Ferramenta *smartplayer*

Além das inovações proporcionadas pela inteligência artificial, levamos os problemas que os alunos levantaram para a empresa responsável pela criação do ambiente virtual de aprendizagem utilizado pela instituição para que pudéssemos buscar melhorias de acordo com as necessidades apresentadas. Sobre a dificuldade exposta pelos alunos em relação a não conseguirem assistir os vídeos de onde haviam parado anteriormente, a equipe da plataforma já começou a desenvolver uma melhoria, como é possível observar na figura 22.

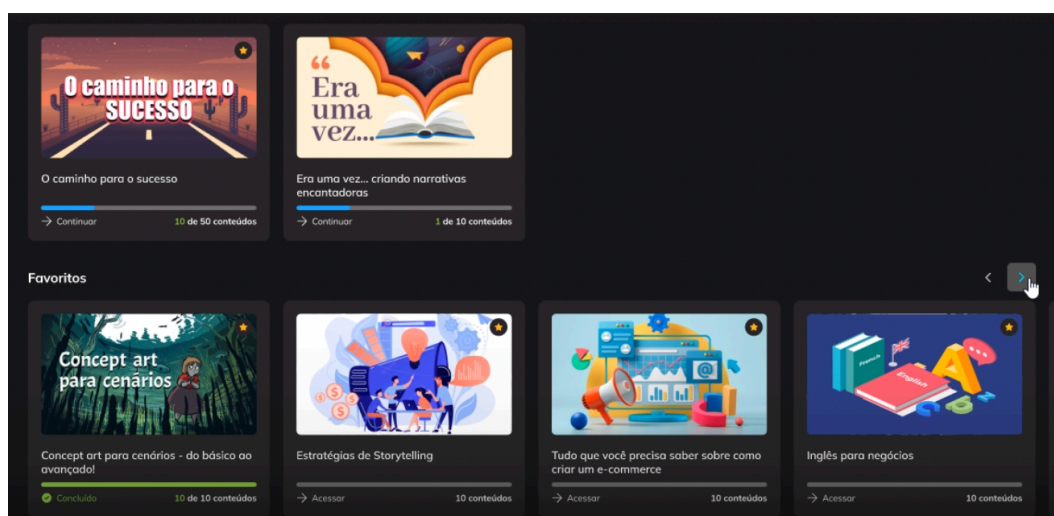


Figura 22 - Mockup da nova funcionalidade da plataforma Herospark que permite ao usuário continuar a assistir ao vídeo de onde parou. Fonte: Arquivo interno Herospark.

Assim que clicar em “Continuar”, o aluno vai ser direcionado imediatamente para o ponto do vídeo em que parou na visualização anterior, conforme representado na figura 23. Além disso, ao acionar o botão de “autoplay”, sinalizado em vermelho no canto inferior direito da figura 23, será possível assistir aos vídeos de forma automática. Ou seja, ele não precisará clicar na próxima aula para seguir a visualização.

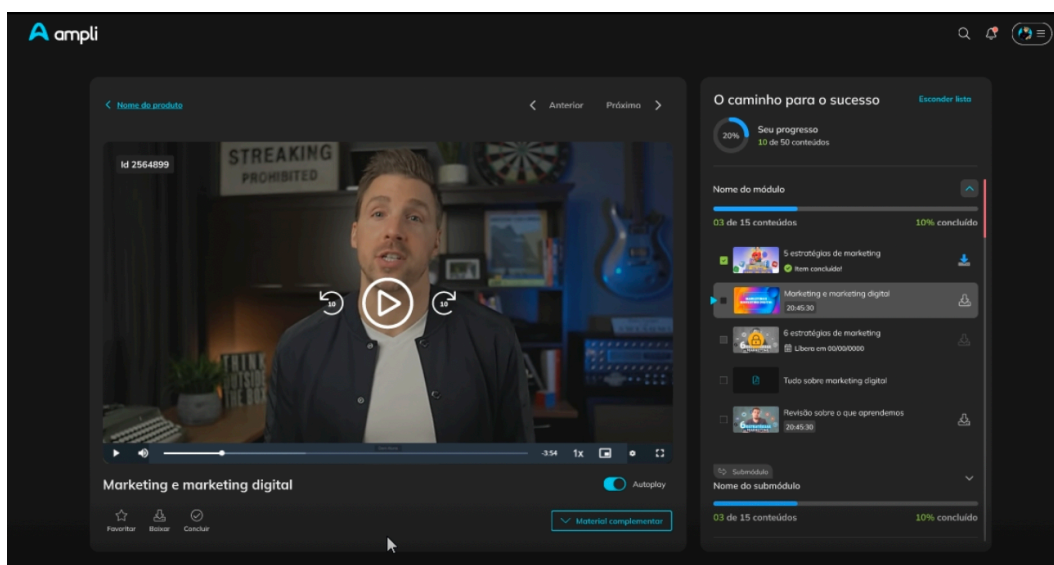


Figura 23 - *Mockup* de novas funcionalidades da área de vídeos da Herospark. Fonte: Arquivo interno Herospark.

Os próximos passos do projeto, que visa atender as necessidades levantadas pelos alunos, consideram a criação de um ambiente digital em que eles possam se comunicar, trocar informações e tirar dúvidas. A ideia é que tenha a mediação de tutores, que possam acompanhar o conteúdo postado e as discussões, mas que seja, acima de tudo, uma comunidade virtual em que todos os alunos possam contribuir com o conhecimento um do outro.

6. Considerações finais

A educação é um processo no qual o ambiente muda o aluno, e o aluno muda o ambiente. Em outras palavras, ambos são interativos.

Victor Papanek, 1971

A EAD oferece flexibilidade de acesso ao conhecimento, ampliando oportunidades de aprendizado para pessoas de todas as idades e locais. Estudos nessa área se tornam cada vez mais necessários e podem ajudar a identificar melhores práticas de ensino, tecnologias eficazes e formas de engajar os alunos, promovendo uma educação mais inclusiva e adaptável às necessidades da sociedade.

A presente pesquisa nos proporcionou uma visão importante sobre o atual cenário da EaD online. Percebemos que grande parte dos cursos oferecidos nessa modalidade ainda se baseiam na pedagogia da transmissão de conhecimento das metodologias clássicas de EaD, em que o aluno recebe o conteúdo e estuda por conta própria. A percepção é a de que as instituições ainda não aproveitam toda a ampla gama de oportunidades que as tecnologias digitais oferecem para potencializar a interação e a construção coletiva do conhecimento.

Como seres sociais, temos a necessidade de pertencer a uma comunidade. Na educação on-line esse pertencimento é muito importante, pois pode reduzir o sentimento de isolamento, além de estar fortemente conectado com a satisfação dos alunos e a aprendizagem percebida. (Dawson, 2006; Koh & Hill, 2009; Liu et al., 2007; Rovai, 2002c *apud* Delahunty et al, 2013).

Aprendemos que as interações sociais favorecem o senso de pertencimento, sentir-se parte de algo aumenta a colaboração e, por sua vez, a colaboração potencializa a aprendizagem. Porém, na EaD é mais comum que os alunos tenham uma maior sensação de isolamento, o que precisa ser levado em consideração na hora de projetar um curso para que esse problema seja minimizado.

Muitos ambientes de aprendizagem online têm foco funcional no suporte das tarefas propostas. Mas acabam por negligenciar o suporte aos aspectos socioemocionais da aprendizagem, que são tidos como essenciais no processo educacional por diversos pesquisadores da área. Nesse cenário, o Design Emocional se apresenta como uma importante ferramenta que pode contribuir com o fortalecimento da identidade e, conseqüentemente, ajudar a promover interações.

Diante do exposto, defendemos que: a interação entre os participantes de um curso favorece o aprendizado. Ela se dá no ambiente, parte integrante do processo de educação, seja ele físico ou virtual. Assim sendo, cabe ao designer a criação de estratégias para projetar um ambiente social em que os alunos se sintam incluídos e seguros. Dessa forma, eles poderiam potencializar a sua aprendizagem e agregar ao crescimento do grupo, colaborando de forma ativa.

Como já mencionamos anteriormente, a alta demanda por conhecimentos sobre os mais variados temas ocasionou o surgimento de diversos cursos online, principalmente cursos livres e de extensão, que não necessariamente estavam vinculados a instituições de ensino regulamentadas pelo MEC. Pudemos perceber que com a recente massificação e a marketização de cursos online, surgiram diversas plataformas educacionais que foram criadas para que qualquer pessoa, com o mínimo de conhecimento digital, pudesse implementar sua própria "escola online". Nesse cenário, é cada vez mais comum encontrarmos ambientes virtuais de aprendizagem semelhantes, não apenas na estética, mas no que diz respeito às funcionalidades e metodologias.

Foi possível observar, portanto, que há um importante espaço para melhorias, tanto no que diz respeito a uma maior inclusão do usuário como parte ativa do processo de criação de um curso, por meio da escuta de seus objetivos e compreensão de seus desafios, quanto no que diz respeito à ampliação do papel do designer nos projetos de EaD online.

Por ter um perfil interdisciplinar e ser capaz de transitar em diversos campos do conhecimento, o envolvimento do designer na criação de um curso EaD deveria ser desde o início do projeto, pois não é possível contribuir com soluções sem conhecer o curso, o perfil dos alunos, sua metodologia e seu objetivo. Defendemos, portanto, a relevância da adoção da abordagem metodológica do Design em Parceria, que busca conhecer e intervir de maneira positiva em uma determinada realidade, com a participação de todos os envolvidos no processo. Essa maneira,

prioriza o envolvimento das pessoas em todas as fases do processo de desenvolvimento de soluções, um processo de fazer com as pessoas.

O Design em Parceria tem como prioridade a lógica do usuário e caracteriza-se pela participação efetiva, ou pela parceria com o grupo envolvido e futuros usuários em praticamente todas as etapas do processo projetual (Damazio, 2005, p.35)

Acreditamos que, estando o designer inserido no contexto desde a concepção de um novo curso, muito além de produzir um material didático visualmente agradável ou um ambiente virtual funcional, seu papel no processo estaria ligado também à compreensão dos objetivos pedagógicos do curso, do perfil dos alunos, e se estenderia à capacidade de mediar interações e promover condições para que a colaboração entre os membros da equipe e alunos aconteça, a fim de traduzir conceitos e necessidades de diferentes áreas em soluções visuais e funcionais.

A *smartplayer*, tecnologia que apresentamos ao longo do estudo, é apenas um exemplo de inteligência artificial que pode ser explorada pelos designers. Ao contrário do que muitos ainda pensam, a inteligência artificial não irá substituir pessoas no mercado de trabalho, mas será utilizada para contribuir com tarefas operacionais mais simples, como decupagem de vídeos ou criação de resumos. A execução dessas tarefas proporcionará mais tempo aos designers para que possam se dedicar a trabalhos que precisam de suas habilidades. Por exemplo, como observamos na ferramenta apresentada, há erros e não existe layout, apenas texto em resumos. É preciso que profissionais revisem e tratem visualmente o conteúdo.

Acreditamos que tecnologias como esta, e muitas outras disponíveis no mercado, abram novos caminhos para o campo do design e para a parceria interdisciplinar entre design e educação.

Retomando então nosso ponto de partida da pesquisa, podemos refletir sobre os benefícios do envolvimento do designer em todo o processo, criando a possibilidade de soluções mais adequadas às necessidades dos alunos, que consequentemente podem vir a disfrutar de uma experiência e de um ambiente de aprendizagem mais amigável, desejavelmente mais acolhedor e receptivo, que contribua para a redução da evasão em cursos EaD online.

7.

Referências Bibliográficas

ALVES, J. R. M. A história da EaD no Brasil. In: In: LITTO, F. M.; FORMIGA M.M.M. (org). **Educação a distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. p. 9-13.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. **Censo EaD BR. ABED, 2019**. Disponível em: http://abed.org.br/arquivos/CENSO_EaD_2019_PORTUGUES.pdf. Acesso em: 10 jun. 2021

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA. **Ensino a distância tem 9 milhões de estudantes e cresce no Brasil. ABED 2019**. Disponível em: http://www.abed.org.br/arquivos/blog_do_BG.pdf. Acesso em: 21 jun. 2021

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Ensino a distância cresce 474% em uma década. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/censo-da-educacao-superior/ensino-a-distancia-cresce-474-em-uma-decada> Acesso em: 20 nov. 2023.

BOGDAN, R. S.; BIKEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. 12.ed. Porto: Porto, 2003.

BOMFIM. G. A. Fundamentos de uma teoria transdisciplinar do Design: morfologia dos objetos de uso e sistemas de comunicação. **Estudos em Design**. v. 5. n. 2. Dez./1997. p. 27-41.

BOMFIM. G. A. **Ideias e formas na história do Design: uma investigação estética**. João Pessoa: Editora Universitária, 1998.

CARDOSO, R. **Uma introdução à história do design**. São Paulo: Editora Blucher, 2008.

CARVALHO, A. F. **Interações, significados e sentidos em ambientes virtuais de aprendizagem**. Tese de Doutorado – Departamento de Artes e Design, PUC-RIO. Rio de Janeiro, 2018

CARVALHO, M. S. R. M. **A trajetória da internet no Brasil: do surgimento das redes de computadores à instituição dos mecanismos de governança**. Rio de Janeiro, 2006. 259p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Engenharia de Sistemas e Computação, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://www.cos.ufrj.br/uploadfile/1430748034.pdf> Acesso em: 20 jun. 2023.

COUTO, R. M. S. **Movimento interdisciplinar de designers brasileiros em busca de educação avançada**. 1997. 246 p. Tese (Departamento de Educação). PUC-Rio. 1997.

COUTO, R.M.S.; "O design social na PUC-Rio", p. 29 -36. In: **Ecovisões projetuais: pesquisas em design e sustentabilidade no Brasil**. São Paulo: Blucher, 2017. Disponível em: <https://openaccess.blucher.com.br/article-details/03-20538>. Acesso em: 18 fev. 2024.

COUTO, R. M. S.; DAMAZIO, V. Social Design, p. 231. In: O'BRIEN, S.; RAZMAN, D.; WILLIS, A-M. **Bloomsbury Encyclopedia of Design**. Londres: Bloomsbury Academic, 2016.

CORREIA, G.M., BRAGA, L.; COUTO, R.M.S. O designer como mediador. **Projética**, Londrina, v. 11, n. 3, p. 90-108, Nov. 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/347883151_O_Designer_como_mediador. Acesso em: 29 nov, 2022.

DAMAZIO, V. **Artefatos de Memória da Vida Cotidiana: um olhar interdisciplinar sobre as coisas que fazem bem lembrar**. 285p. Tese (Doutorado em Ciências Sociais), UERJ, Rio de Janeiro, 2005.

DAVIS, C.; E SILVA, M. A. S. S.; ESPÓSITO, Y. Papel e valores das interações sociais em sala de aula. **Cadernos de Pesquisa**, ISSN 0100-1574, ISSN-e 1980-5314, Nº. 71, 1989, págs. 49-54. Disponível em: <http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/cp/arquivos/812.pdf>. Acesso em: 09 Ago. 2023

DELAHUNTY *et al.* **Socio-emotional connections: identity, belonging and learning in online interactions**. A literature review, Technology, Pedagogy and Education, DOI: 10.1080/1475939X.2013.813405, 2013.

DIAS, C.; FARBIARZ, J. L.; FARBIARZ, A. **Convivencialidade, institucionalização e design**. Rio de Janeiro, 2013. 194p. Dissertação de Mestrado - Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

DIAS, C. M.; FARBIARZ, J. L. **Jogo é para o que se move: design como favorecedor da construção de espaços colaborativos e dialógicos de ensino-aprendizagem por meio da criação e adaptação de jogos analógicos**. Rio de Janeiro, 2020. 371p. Tese de Doutorado – Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

FARBIARZ, A.; FARBIARZ, J. Reflexão acerca do design de ambientes virtuais de aprendizagem. In: **Revista Tríades** ed. Outubro/2010. Disponível em: <https://triades.emnuvens.com.br/triades/article/view/7/4>. Acesso em 09 ago. 2023.

FILATRO, A. As teorias pedagógicas fundamentais em EaD. P. 96 a 104. In: LITTO, F. M.; FORMIGA M.M.M. (org). **Educação a distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009

FORMIGA, M. A terminologia da EaD, p. 39-46. In: LITTO, F. M.; FORMIGA M.M.M. (org) **Educação a distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009

FRASCARA, J. **Diseño gráfico para la gente**. Comunicaciones de massa y cambio social. Buenos Aires: Ediciones Infinito, 1997.

GARCIA, V.L., CARVALHO JUNIOR, P.M. **Educação à distância (EaD), conceitos e reflexões**. Medicina (Ribeirão Preto) [Internet]. 8 de junho de 2015 [citado 25 de junho de 2022];48(3):209-13. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/104295> Acesso em 25 jun. 2022

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999

KALLEN, D. Aprendizagem ao longo da vida em retrospectiva. **Revista Europeia de Formação Profissional**, 8/9, 16-22/1996. Disponível em: https://www.cedefop.europa.eu/files/etv/Upload/Information_resources/Bookshop/130/8-9_pt_kallen.pdf. Acesso em: 21 jun. 2021.

KENSKI, V.M. **Educação e Tecnologia**: o novo ritmo da informação. Campinas, SP. Papirus, 3o edição; 2008.

KENSKI, V.M. **Tecnologia e ensino presencial e a distância**. Campinas, SP. Papirus; 2003.

LAKATOS, E.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2001.

MATTAR, J. Interatividade e aprendizagem P. 112 a 121. In: In: LITTO, F. M.; FORMIGA M.M.M. (org). **Educação a distância**: o estado da arte. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009

MOORE, M.G. Editorial: Três tipos de interação. **American Journal of Distance Education**, 3 (2), 1-6, 1989

MOORE, M.; KEARSLEY, G. **Educação a distância**: uma visão integrada. Tradução de Roberto Galman. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

NOVAES, L. **Design de experiência e ambientes interativos**: possibilidades no campo telemedicina. Tese de doutorado do programa de doutorado em Designo da PUC-RIO, 2007.

NUNES, I.B. A história da EAD no mundo. In: In: LITTO, F. M.; FORMIGA M.M.M. (org). **Educação a distância**: o estado da arte. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. p. 2-8.

OLIVEIRA, C. V. S. B. de. *et al.* Revisão sistemática da literatura sobre as causas de evasão da Educação a Distância no Brasil. **Revista EmRede**, v.8, n.1, p.1-15, jan./jun.2021. Disponível em: <https://www.aunired.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/656/634>. Acesso em: 13 jun. 2023

OLIVEIRA, M. F. de. **Metodologia Científica**: um manual para a realização de pesquisas em administração. Catalão: UFG, 2011. 72 p.: il. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/567/o/Manual_de_metodologia_cientifica_-_Prof_Maxwell.pdf. Acesso em 13 jun. 2022.

PAPANEK, V. **Design for The Real World**. New York: Bantam Books, 1971.

PORTUGAL, C.; COUTO, R. Design em situações de ensino-aprendizagem. **Revista Estudos em Design**, Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2010. Disponível em: <https://estudosemdesign.emnuvens.com.br/design/article/view/42>. Acesso em: 21 jan. 2023.

SALES, P. A. O. **Evasão em cursos a distância**: motivos relacionados às características do curso, do aluno e do contexto de estudo. Brasília, 2009. Dissertação de Mestrado, Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, Brasília.

SIMON, H. **As ciências do artificial**. Coimbra: Armênio Amado, 198.

TABAK, T. **(não) Resolução de (não) problemas**: contribuições do Design para a Educação em um mundo complexo. Dissertação de Mestrado—Rio de Janeiro: Departamento de Artes & Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2012.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. Disponível em: https://saudeglobaldotorg1.files.wordpress.com/2014/02/yin-metodologia_da_pesquisa_estudo_de_caso_yin.pdf. Acesso em 26 jun. 2022.

8.

Apêndice – Cruzamento de dados dos alunos da turma 5 com demais turmas do mesmo curso, para verificação de seus perfis.

Identificação	Progresso COSM 5	Num. de Acessos	n. de cursos feitos	COSM 1	COSM 2	COSM 3	COSM 4	COSM 6	COSM 7
<u>Aluno 1</u>	51	73	10	COSM 1	0	0	0	COSM 6	0
<u>Aluno 2</u>	0	12	6	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 3</u>	100	101	6	0	0	0	0	0	COSM 7
<u>Aluno 4</u>	0	0	5	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 5</u>	100	102	5	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 6</u>	74	93	5	COSM 1	0	0	0	0	0
<u>Aluno 7</u>	0	1	5	0	0	0	COSM 4	0	0
<u>Aluno 8</u>	91	48	4	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 9</u>	64	57	4	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 10</u>	100	4	4	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 11</u>	91	92	4	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 12</u>	4	86	4	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 13</u>	44	66	4	0	0	0	0	0	COSM 7
<u>Aluno 14</u>	76	21	4	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 15</u>	100	103	4	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 16</u>	68	45	4	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 17</u>	65	68	4	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 18</u>	100	105	4	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 19</u>	100	100	4	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 20</u>	100	101	3	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 21</u>	50	54	3	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 22</u>	67	56	3	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 23</u>	100	27	3	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 24</u>	3	4	3	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 25</u>	12	29	3	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 26</u>	100	104	3	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 27</u>	100	102	3	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 28</u>	100	29	3	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 29</u>	23	24	3	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 30</u>	100	100	3	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 31</u>	57	69	3	0	0	0	0	0	COSM 7
<u>Aluno 32</u>	59	72	3	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 33</u>	68	68	3	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 34</u>	66	68	3	0	0	0	0	0	0

<u>Aluno 35</u>	44	58	3	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 36</u>	28	30	3	0	0	COSM 3	0	0	0
<u>Aluno 37</u>	57	93	3	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 38</u>	4	6	3	COSM 1	0	0	0	0	0
<u>Aluno 39</u>	58	61	3	0	0	COSM 3	0	0	0
<u>Aluno 40</u>	95	136	3	0	0	0	COSM 4	0	0
<u>Aluno 41</u>	0	1	3	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 42</u>	100	103	3	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 43</u>	98	99	3	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 44</u>	37	40	3	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 45</u>	66	25	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 46</u>	66	67	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 47</u>	0.3	2	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 48</u>	98	99	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 49</u>	97	14	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 50</u>	98	39	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 51</u>	100	103	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 52</u>	100	103	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 53</u>	78	79	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 54</u>	4	55	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 55</u>	17	18	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 56</u>	0	0	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 57</u>	100	72	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 58</u>	10	17	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 59</u>	77	49	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 60</u>	30	65	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 61</u>	26	77	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 62</u>	9	11	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 63</u>	86	73	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 64</u>	100	99	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 65</u>	100	100	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 66</u>	72	78	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 67</u>	64	19	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 68</u>	0	3	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 69</u>	9	9	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 70</u>	83	87	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 71</u>	70	90	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 72</u>	9	67	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 73</u>	100	112	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 74</u>	78	88	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 75</u>	100	100	2	0	0	0	0	0	COSM 7
<u>Aluno 76</u>	100	100	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 77</u>	59	70	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 78</u>	100	101	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 79</u>	39	48	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 80</u>	100	105	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 81</u>	4	6	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 82</u>	64	50	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 83</u>	73	80	2	0	0	0	0	0	0

<u>Aluno 84</u>	82	45	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 85</u>	12	14	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 86</u>	88	93	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 87</u>	81	96	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 88</u>	32	32	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 89</u>	59	61	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 90</u>	100	84	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 91</u>	43	49	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 92</u>	45	49	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 93</u>	74	76	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 94</u>	100	25	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 95</u>	4	9	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 96</u>	100	111	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 97</u>	83	93	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 98</u>	5	7	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 99</u>	0	0	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 100</u>	16	10	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 101</u>	100	98	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 102</u>	57	80	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 103</u>	0	0	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 104</u>	100	177	2	0	0	0	COSM 4	0	0
<u>Aluno 105</u>	80	94	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 106</u>	67	67	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 107</u>	40	52	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 108</u>	37	44	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 109</u>	79	78	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 110</u>	100	127	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 111</u>	100	101	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 112</u>	82	84	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 113</u>	79	111	2	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 114</u>	16	18	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 115</u>	71	73	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 116</u>	68	36	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 117</u>	100	100	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 118</u>	93	99	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 119</u>	87	5	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 120</u>	100	101	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 121</u>	25	27	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 122</u>	68	52	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 123</u>	52	56	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 124</u>	100	77	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 125</u>	73	72	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 126</u>	100	65	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 127</u>	100	100	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 128</u>	95	67	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 129</u>	100	16	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 130</u>	90	80	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 131</u>	55	58	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 132</u>	100	101	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 133</u>	0	1	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 134</u>	45	46	1	0	0	0	0	0	0

<u>Aluno 135</u>	40	45	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 136</u>	64	49	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 137</u>	81	83	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 138</u>	97	75	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 139</u>	79	81	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 140</u>	51	53	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 141</u>	100	33	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 142</u>	54	58	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 143</u>	100	102	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 144</u>	42	43	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 145</u>	77	82	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 146</u>	65	69	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 147</u>	76	46	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 148</u>	100	80	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 149</u>	26	31	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 150</u>	29	31	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 151</u>	100	70	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 152</u>	100	100	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 153</u>	51	45	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 154</u>	10	17	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 155</u>	77	77	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 156</u>	48	64	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 157</u>	74	74	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 158</u>	100	103	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 159</u>	87	69	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 160</u>	14	23	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 161</u>	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 162</u>	22	32	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 163</u>	41	53	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 164</u>	56	99	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 165</u>	2	5	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 166</u>	28	29	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 167</u>	100	60	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 168</u>	4	5	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 169</u>	100	55	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 170</u>	69	51	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 171</u>	100	23	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 172</u>	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 173</u>	100	80	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 174</u>	71	72	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 175</u>	100	107	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 176</u>	100	62	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 177</u>	65	60	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 178</u>	4	4	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 179</u>	11	16	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 180</u>	24	28	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 181</u>	40	53	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 182</u>	12	14	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 183</u>	48	49	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 184</u>	39	43	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 185</u>	100	171	1	0	0	0	0	0	0

<u>Aluno 186</u>	42	55	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 187</u>	3	4	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 188</u>	68	68	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 189</u>	100	25	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 190</u>	2	8	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 191</u>	10	18	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 192</u>	9	13	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 193</u>	30	33	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 194</u>	48	51	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 195</u>	100	102	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 196</u>	5	12	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 197</u>	7	10	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 198</u>	43	48	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 199</u>	100	108	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 200</u>	59	60	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 201</u>	79	87	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 202</u>	46	86	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 203</u>	6	9	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 204</u>	49	78	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 205</u>	89	11	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 206</u>	16	22	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 207</u>	3	4	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 208</u>	83	82	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 209</u>	100	105	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 210</u>	33	39	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 211</u>	100	33	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 212</u>	53	83	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 213</u>	82	77	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 214</u>	4	5	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 215</u>	58	68	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 216</u>	67	67	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 217</u>	42	45	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 218</u>	100	99	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 219</u>	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 220</u>	12.0	13	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 221</u>	8	10	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 222</u>	52	66	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 223</u>	100	101	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 224</u>	45	53	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 225</u>	100	88	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 226</u>	13	14	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 227</u>	57	63	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 228</u>	10	10	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 229</u>	64	64	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 230</u>	34	48	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 231</u>	92	87	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 232</u>	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 233</u>	1	3	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 234</u>	59	64	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 235</u>	100	100	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 236</u>	84	97	1	0	0	0	0	0	0

<u>Aluno 237</u>	100	136	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 238</u>	58	73	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 239</u>	5	9	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 240</u>	78	88	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 241</u>	49	64	1	0	0	0	0	0	0
<u>Aluno 242</u>	77	70	1	0	0	0	0	0	0