

2025

**ALAN
DA SILVA ALVES**

**MODELO M2P: UMA PROPOSTA TEÓRICO-
PRÁTICA PARA A PERSONALIZAÇÃO DA
APRENDIZAGEM NO ENSINO A DISTÂNCIA**

2025

**ALAN
DA SILVA ALVES**

**MODELO M2P: UMA PROPOSTA TEÓRICO-
PRÁTICA PARA A PERSONALIZAÇÃO DA
APRENDIZAGEM NO ENSINO A DISTÂNCIA**

Dissertação apresentada ao IADE – Faculdade de Design, Tecnologia e Comunicação da Universidade Europeia, para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Design Management, realizada sob a orientação científica da Doutora Ana Sofia Coutinho de Almeida Dinis Esteves, professora auxiliar convidada do IADE – Universidade Europeia.

Dedico este trabalho à minha filha, Letícia. Que você sempre tenha fé e coragem para seguir seus próprios sonhos, independentemente de qualquer desafio.

agradecimentos

Começo por agradecer à minha mãe Antonieta, e à minha irmã Aline, pelo apoio incondicional, e ao meu pai Aurelino, *in memoriam*.

À minha orientadora Ana Sofia Esteves, pela paciência, acolhimento e assertividade nas orientações.

À Marcelle Minho, Carlos Leal e Tatiana Ferraz, em nome do SENAI CIMATEC, pela oportunidade e incentivo.

Aos meus colegas do IADE, pela troca de conhecimentos, trabalho em equipe e convivência durante a pandemia.

Aos meus colegas de trabalho, pelo compartilhamento de ideias, experiências profissionais e muitas risadas.

À Larissa, pelo apoio e por estar sempre ao lado de nossa filha nos meus momentos de ausência.

À Mariana, pela amizade e leitura deste trabalho.

palavras-chave

ensino a distância; aprendizagem personalizada; inovação; design de serviços; blueprint de serviços.

resumo

A rápida expansão do Ensino a Distância (E@D), impulsionada pela transformação digital, tem colocado em evidência o dilema entre padronização e personalização, dificultando a construção de experiências de aprendizagem centradas no estudante. Esta investigação tem como objetivo desenvolver e aplicar um modelo teórico-prático que funcione como ferramenta para a personalização da aprendizagem no E@D. Para isso, este estudo propõe o Modelo M2P, articulado através da integração entre uma matriz analítica e um blueprint de serviços adaptado com a inclusão de uma raia dedicada às oportunidades de personalização, de modo a mapeá-las em jornadas de cursos a distância. A metodologia adotada combina “pesquisa para o design”, dedicada à construção do modelo teórico-prático, e “pesquisa através do design”, desenvolvida por meio de um workshop colaborativo com profissionais da área educacional e de um questionário para sistematizar suas percepções. Os resultados revelam que o modelo proposto favorece a identificação de oportunidades de personalização e estimula a cocriação de estratégias, embora demande maior clarificação conceitual em sua matriz analítica. Conclui-se que a adaptação do blueprint de serviços ao E@D contribui para enfrentar os limites da padronização, promovendo experiências formativas mais inclusivas e alinhadas às necessidades dos estudantes, além de oferecer subsídios práticos para instituições que buscam equilibrar escalabilidade, eficiência e personalização na educação.

keywords

distance learning; personalized learning; innovation; service design; service blueprint.

abstract

The rapid expansion of Distance Learning (DL), driven by digital transformation, has highlighted the dilemma between standardization and personalization, hindering the development of student-centered learning experiences. This research aims to develop and apply a theoretical-practical model that serves as a tool for personalizing learning in DL. To this end, this study proposes the M2P Model, articulated through the integration of an analytical matrix and an adapted service blueprint, including a lane dedicated to personalization opportunities, to map them into distance learning journeys. The adopted methodology combines “research for design”, dedicated to building the theoretical-practical model, and “research through design”, developed through a collaborative workshop with education professionals and a questionnaire to systematize their perceptions. The results reveal that the proposed model favors the identification of personalization opportunities and stimulates the co-creation of strategies, although it requires greater conceptual clarification in its analytical matrix. It is concluded that adapting the service blueprint to DL contributes to addressing the limits of standardization, promoting more inclusive training experiences aligned with students needs, in addition to offering practical support for institutions seeking to balance scalability, efficiency, and personalization in education.

Índice

Introdução	1
1. Contextualização e definição do problema	1
2. Objeto de estudo e objetivo de investigação	3
3. Estrutura	3
Capítulo 1. Revisão da literatura.....	5
1. Ensino a Distância.....	5
a. Origem, definição e evolução	5
b. Desafios e oportunidades	9
2. Aprendizagem personalizada	11
a. Conceito e definições	11
i. Individualização, diferenciação e personalização	14
b. Abordagens e potencialidades.....	16
c. Tecnologias digitais	17
d. Implementação e limites	20
3. Abordagens de inovação lideradas pelo design	22
a. Design e inovação	22
b. Human-Centred Design (HCD)	24
c. Design Thinking.....	27
d. Design de Serviços.....	30
i. Lógica Dominante de Serviços	31
ii. Personalização do serviço	32
iii. Origem e definições	33
iv. Blueprint de Serviços	39
v. Design de serviços na educação.....	43
4. Síntese da revisão da literatura	45
Capítulo 2. Metodologia	47
1. Pergunta de investigação e pertinência do estudo.....	48
2. Objeto e objetivos da investigação	48
3. Definição do problema e hipóteses fundamentadas no estado da arte.....	50
4. Estratégia de investigação	52

a. Workshop.....	53
b. Questionário	55
Capítulo 3. Modelo M2P (Matriz para Personalização)	58
1. Matriz analítica	58
2. Blueprint de Serviços adaptado	63
3. Processo de aplicação do modelo	65
Capítulo 4. Análise e discussão dos resultados.....	68
1. Workshop.....	68
a. Descrição.....	68
b. Resultados observados	68
c. Discussão dos resultados.....	72
2. Questionário	74
a. Descrição.....	74
b. Educação personalizada e aprendizagem personalizada.....	75
c. Ensino a Distância.....	77
d. Abordagens de inovação lideradas pelo design	81
e. Discussão dos resultados.....	85
3. Considerações finais	87
Capítulo 5. Conclusão.....	88
1. Limitações e sugestões para trabalhos futuros.....	89
Referências bibliográficas.....	90
Anexos	105

Índice de Figuras

Figura 1. Representação dos espaços do problema e da solução no modelo Double Diamond....	29
Figura 2. As partes interessadas no fluxo de processo de entrega de pontos de contato de serviços	42
Figura 3. Eixos complementares da matriz.....	59
Figura 4. Descrição dos fundamentos e cenários aplicados a matriz.....	61
Figura 5. Rubricas de análise aplicados a matriz.....	63
Figura 6. Blueprint de serviços adaptado com a raia de Oportunidades de Personalização	64
Figura 7. Processo de aplicação do modelo em três etapas	66

Índice de Gráficos

Gráfico 4. Contribuição do modelo para identificar oportunidades de personalização no E@D..	75
Gráfico 3. Percepção sobre o equilíbrio do modelo entre personalização e padronização.....	76
Gráfico 2. Clareza dos conceitos de educação personalizada após o workshop.....	77
Gráfico 1. Contribuição do modelo para refletir e gerar ideias relevantes para o E@D	79
Gráfico 5. Percepção sobre o estímulo à empatia, colaboração e experimentação pelo modelo	81
Gráfico 6. Intenção de reutilizar o modelo em futuros projetos de E@D	82
Gráfico 7. Relevância percebida do modelo para apoiar a personalização no E@D.....	83

Índice de Tabelas

Tabela 1. Exemplos de definições de design de serviços encontradas na literatura.	36
Tabela 2. Distinções conceituais entre design de serviços e design para serviços	38
Tabela 3. Questionário.	56

Introdução

Esta dissertação é realizada no âmbito do Mestrado em Design Management no IADE - Faculdade de Design, Tecnologia e Comunicação da Universidade Europeia e tem como foco o uso estratégico do design no Ensino a Distância (E@D). Motivado pelo propósito de, como profissional atuante na área da educação, contribuir para a construção de experiências educacionais mais humanas e inovadoras, este estudo investiga o potencial das abordagens de inovação lideradas pelo design, com destaque para o Design de Serviços, como estratégia para personalização da aprendizagem no E@D.

1. Contextualização e Definição do problema

Desde sua criação, a Internet tem transformado profundamente a sociedade, impactando especialmente os campos da economia, comunicação e educação. No ensino superior, o E@D tem se expandido por sua eficácia, escalabilidade e alcance global (Lorenzetti, 2013 citado por Castro & Tumibay, 2021). Embora o E@D remonte aos cursos por correspondência, o avanço das tecnologias digitais potencializou benefícios como a redução de custos e a ampliação do acesso à formação de qualidade. A crescente demanda por essa modalidade reflete a busca por flexibilidade para conciliar estudos com responsabilidades profissionais e pessoais, consolidando o E@D como uma alternativa viável tanto para instituições quanto para os estudantes (Castro & Tumibay, 2021).

Nesse contexto de transformação digital, instituições de ensino têm adotado plataformas de aprendizagem e canais digitais para atender às expectativas de estudantes que já fazem uso intenso de tecnologias em seu cotidiano. A combinação entre estratégias assíncronas, como objetos de aprendizagem, vídeos, fóruns e e-mails, e estratégias síncronas, que promovem interações em tempo real, tem configurado uma abordagem pedagógica híbrida (Feldman & Zucker, 2015; Wu & Bieber, 2008, citados por Ismail et al., 2019). Embora a aprendizagem assíncrona tenha predominado inicialmente, observa-se a valorização crescente de atividades síncronas, que favorecem a construção coletiva do conhecimento (Ismail et al., 2019).

Entretanto, ao buscar escala e eficiência, muitas soluções educacionais têm priorizado a padronização dos processos, limitando a oferta de percursos formativos personalizados e adaptáveis às singularidades dos estudantes. Esse desafio estrutural, que contrapõe a ampliação

do acesso à personalização educacional, constitui um dos principais impasses enfrentados pelo E@D contemporâneo. Esse entendimento evidencia uma lacuna relevante: o E@D, apesar dos avanços tecnológicos, ainda se apoia predominantemente em modelos voltados à distribuição massiva de conteúdos, com baixa integração de estratégias colaborativas e personalizadas.

Segundo a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), a inovação educacional é indispensável para enfrentar os desafios do século XXI, incluindo o aumento da equidade, a integração de tecnologias digitais, a elevação da eficiência nos sistemas de ensino e a resposta a situações emergenciais, como a pandemia da COVID-19 (OCDE, 2023). A organização destaca ainda a importância de promover competências como criatividade, pensamento crítico e colaboração por meio de currículos integrados. Dessa forma, a inovação no E@D deve ir além da adoção de tecnologias, exigindo o desenvolvimento de experiências formativas inclusivas e orientadas às necessidades reais dos estudantes.

Rubalcaba (2022) complementa essa perspectiva ao afirmar que as inovações educacionais mais relevantes estão associadas à inovação em serviços, caracterizada pela valorização da interação significativa, da coprodução e da adaptação contínua. Compreender, portanto, a educação como um serviço, e não apenas como distribuição de conteúdo, permite reposicionar estudantes, professores, instituições e comunidade como cocriadores de valor, o que reforça a importância de abordagens centradas na experiência educacional.

Diante disso, a educação personalizada pode então ser compreendida como uma estratégia de coprodução de valor nos serviços de ensino (Rubalcaba, 2022), direcionada à adaptação das experiências formativas às necessidades reais dos estudantes. Contudo, entende-se que sua aplicação prática se concretiza principalmente no nível da aprendizagem, por meio de abordagens centradas no aluno, que enfatizam autonomia, flexibilidade, autodeterminação e relevância dos conteúdos. Por essa razão, esta dissertação adota a aprendizagem personalizada como eixo central da inovação desejada, compreendendo-a como expressão operacional da personalização da educação.

Desta forma, a inovação em serviços fornece uma lente privilegiada para compreender como práticas educacionais podem ser redesenhadas de forma a equilibrar escalabilidade e personalização. Nesse sentido, o design de serviços emerge como abordagem estratégica para operacionalizar essa lógica de inovação. Fundamentado na lógica dominante de serviço e na

cocriação de valor (Vargo & Lusch, 2008), o design de serviços estrutura processos e ferramentas que permitem mapear jornadas, alinhar atores e redesenhar experiências centradas no usuário. Sua ênfase na empatia, colaboração e visualização sistêmica favorece a identificação de melhorias e redesenho dos processos, conciliando qualidade, eficiência e relevância (Stickdorn et al., 2018 citado por Fazekas et al., 2021). Aplicado ao E@D, o design de serviços abre a possibilidade de reconceber modelos tradicionalmente padronizados, favorecendo experiências potencialmente mais flexíveis, participativas e personalizadas, em diálogo com as perspectivas da inovação em serviços e da inovação educacional.

2. Objeto de estudo e objetivo de investigação

A presente investigação tem como objeto de estudo as experiências de aprendizagem personalizadas no E@D. A escolha desse objeto decorre da crescente demanda por personalização no ensino online, em um cenário em que a ampliação do acesso, embora positiva, tem levado à padronização dos processos educacionais, limitando o protagonismo discente e a efetividade da aprendizagem. O objetivo desta investigação é desenvolver e aplicar um modelo teórico-prático que funcione como ferramenta para a personalização da aprendizagem no E@D, com foco na identificação de oportunidades centradas nas necessidades reais dos estudantes. Para alcançar esse propósito, a pesquisa busca, analisar como princípios e ferramentas do design de serviços podem ser adaptados ao E@D para melhorar a experiência educacional; desenvolver um modelo teórico-prático que integre inovação educacional e inovação em serviços, evidenciando caminhos de conciliação entre eficiência operacional e personalização; e, por fim, avaliar o potencial desse, a partir das percepções de profissionais da educação no E@D, quanto à clareza acessibilidade, aplicabilidade e à apropriação de conceitos e práticas de personalização.

3. Estrutura

A dissertação está estruturada em cinco capítulos. Inicialmente, como visto, a introdução fornece uma contextualização do tema, juntamente com a definição do problema, além de apresentar o objeto de estudo e os objetivos de investigação. No primeiro capítulo, serão exploradas as bases teóricas sobre o E@D, a Aprendizagem Personalizada e o Design Centrado no Ser Humano (*Human-Centred Design – HCD*), com destaque para o Design Thinking e o

Design de Serviços enquanto abordagens de inovação. No segundo capítulo, a metodologia, que abrange o objeto e os objetivos da investigação, é detalhada, juntamente com as hipóteses, além da estratégia de investigação utilizada para a execução da pesquisa, enquanto no terceiro capítulo é apresentado o modelo proposto e suas bases teóricas. No capítulo quatro, a avaliação dos resultados é discutida conforme as metodologias estabelecidas no capítulo anterior. Por fim, nas conclusões finais, são apresentados os benefícios da pesquisa para o campo científico e de mercado, bem como suas restrições e sugestões para futuras pesquisas.

Capítulo 1. Revisão da Literatura

1. Ensino a Distância

a. Origem, definição e evolução

O E@D caracteriza-se pela separação física entre docentes e discentes, viabilizada por tecnologias que permitem o ensino além dos limites da sala de aula tradicional. Embora hoje esteja fortemente associada às tecnologias digitais, suas origens remontam ao século XVIII, desde os cursos por correspondência, passando pelo rádio e televisão até chegar ao ambiente online (Roffe, 2004, citado por Kentnor, 2015). Mais do que uma simples mediação tecnológica, o E@D constitui uma modalidade educacional que, ao longo de sua trajetória, tem reconfigurado a coprodução de valor educacional entre instituições, educadores e estudantes, em consonância com a concepção de educação como serviço coproduzido proposta por Rubalcaba (2022), sempre acompanhando transformações sociais, culturais e econômicas.

Sua massificação iniciou-se no final do século XIX, com os cursos por correspondência, e intensificou-se após a Segunda Guerra Mundial, quando foi utilizada como estratégia de capacitação e reconstrução econômica (Gumport et al., 1997; Simpson & Anderson, 2012, citados por Enstroem & Schmaltz, 2024). Nas décadas seguintes, universidades tradicionais passaram a ofertar programas de extensão a distância, enquanto instituições especializadas surgiram para atender a perfis estudantis diversos.

Na segunda metade do século XX, marcada por transformações impulsionadas pelas tecnologias digitais (Yıldız, 2025), como o surgimento da Internet, dos Cursos Online Abertos e Massivos (*Massive Open Online Courses - MOOCs*) e da incorporação de recursos digitais no ensino presencial (Enstroem & Schmaltz, 2024), o *e-learning* destacou-se como modalidade de E@D. Combinando currículo e recursos digitais, promoveu aprendizagem mais autônoma e colaborativa. Elementos como interação multimídia, certificação sob demanda e mediação de tutores consolidaram sua eficácia, trazendo vantagens como flexibilidade de tempo e espaço, redução de custos e constante atualização dos conteúdos (Pinzón, 2021). Anderson e Dron (2011) identificaram três gerações do E@D: a primeira, baseada em materiais impressos e aprendizagem autodirigida; a segunda, mediada por mídias de massa como rádio e televisão; e a terceira, centrada em ambientes online interativos, que combinam amplo alcance com possibilidades de personalização.

Nessa perspectiva, a evolução do E@D mostra que a tecnologia tem sido condição necessária para ampliar o acesso, mas não suficiente para assegurar experiências de aprendizagem significativas, pois embora os avanços tecnológicos tenham privilegiado a escala, pouco se progrediu em coprodução e personalização.

Embora, em termos gerais, o conceito central do E@D envolva a separação geográfica entre docentes e discentes, diferentes autores a definem de formas variadas (Shuliar et al., 2023). Termos como ensino a distância, educação *online*, *e-learning*, e-universidades, universidades virtuais e educação baseada na Web 2.0 são utilizados para modalidades semelhantes, com variações conceituais e contextuais (Safieddine et al., 2017), sendo observado como mais recorrentes os três primeiros.

Segundo a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), o E@D é:

“Aprendizagem aberta e a distância, ou educação a distância, como também é conhecida, é um processo de ensino e aprendizagem caracterizado pela separação entre educador e aluno em termos de tempo, espaço, ou ambos, durante a maior parte da transação educacional. Esse processo é mediado por tecnologia para a entrega do conteúdo de aprendizagem, mas com a possibilidade de interação presencial entre aluno e educador e entre alunos, oferecendo uma comunicação didática bidirecional. A "distância" nesse contexto refere-se à distância transacional e não à distância física. Trata-se de um conceito que possui duas dimensões principais: estrutura e diálogo.¹” (UNESCO, 2021, p. 3)

O *e-learning*, por sua vez, é interpretado sob diferentes perspectivas: para os pedagogos, constitui uma nova forma de organizar ambientes de aprendizagem; para os tecnólogos, uma oportunidade de inovação por meio de softwares; e, para os gestores, um recurso para otimizar processos educacionais (García, 2005, citado por Pinzón, 2021). Mas, de modo geral, é definido como um ecossistema de aprendizagem mediado por tecnologias digitais, caracterizado pela separação física entre professores e alunos, pelo uso intensivo de plataformas eletrônicas e recursos multimídia, além do fortalecimento institucional por estruturas legais (Shuliar et al.,

¹ Tradução do original: Open and distance learning, or distance education as it is also known, is a process of teaching and learning characterized by the separation of the educator and learner in time, place, or both, for most of the educational transaction. It is mediated by technology for delivery of learning content but with the possibility of face-to-face learner-educator and learner-learner interaction and offers provision of two-way didactic communication. Distance in this context refers to transactional distance and not physical distance.

2023; Alonso et al., 2024). García (2005, citado por Pinzón, 2021) destaca que a letra “e” no termo refere-se ao uso de dispositivos eletrônicos conectados à internet ou à intranet.

Já a educação online configura-se como modalidade inteiramente mediada por computadores e internet, abrangendo todas as etapas do processo educacional, desde a apresentação de conteúdos até às interações entre participantes (Alonso et al., 2024). Para Haq (2021), ela representa uma evolução contemporânea do E@D, sendo reconhecida como uma das principais inovações educacionais do século XXI.

Nesse contexto, é possível diferenciar três conceitos centrais. O E@D caracteriza-se pela separação física entre docentes e discentes, viabilizada por tecnologias que permitem o ensino além dos limites da sala de aula tradicional. O *e-learning*, por sua vez, pode ser compreendido como uma forma de E@D mediada por tecnologias digitais, em que a interação entre professores e alunos ocorre de maneira mediada por recursos tecnológicos, em tempos e espaços distintos. Já a educação *online* diferencia-se por ser uma modalidade inteiramente mediada pela internet, abrangendo todas as etapas do processo educacional.

A incorporação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) transformou significativamente as experiências de aprendizagem, proporcionando economia de tempo e custos, além de reduzir o impacto ambiental com a diminuição do uso de papel e da necessidade de deslocamento (Ismail et al., 2019). Também ampliou a flexibilidade e a conveniência, favorecendo a igualdade de oportunidades, sobretudo para estudantes com múltiplas responsabilidades ou limitações geográficas (Cassunde & Cassunde Jr., 2012). Adicionalmente, possibilitou acesso *just-in-time* aos materiais educacionais e incentivou a personalização da aprendizagem por meio de ferramentas digitais que aumentam a interatividade e a colaboração (Ramani, 2022; Olugbara et al., 2019). Entre os avanços destacam-se o uso de tecnologias inovadoras como realidade virtual, inteligência artificial (IA) (Safieddine, 2017) e a criação de ambientes inclusivos para estudantes com dificuldades de aprendizagem (Amandu et al., 2013).

Segundo Yıldız (2025), sob a perspectiva psicológica, as tecnologias digitais alteraram profundamente a forma de aprender, abrindo novas possibilidades de desenvolvimento cognitivo e interação social; do ponto de vista sociológico, romperam com os modelos presenciais tradicionais, favorecendo abordagens descentralizadas e individualizadas.

A pandemia de COVID-19 acelerou de forma significativa a adoção dessas tecnologias, impulsionando a rápida transição do ensino presencial para o remoto devido ao isolamento social (Ejdys, 2021; Wernke & Teixeira, 2021). Essa mudança trouxe grandes desafios, sobretudo para instituições com infraestrutura limitada, que precisaram manter seus calendários acadêmicos em um cenário de incerteza (Mangundu, 2022). Nos países desenvolvidos, a migração ocorreu de maneira mais fluida, enquanto as nações em desenvolvimento enfrentaram maiores obstáculos (Khan et al., 2021).

Em conjunto, os efeitos das TICs revelam ganhos em flexibilidade e inclusão, mas também riscos de homogeneização e desumanização. A pandemia ainda reforçou esse paradoxo ao acelerar a digitalização, expondo desigualdades de infraestrutura e fragilidades pedagógicas.

Apesar disso, esse cenário também impulsionou o ensino *online* como necessidade global, resultando em expressivo aumento das matrículas em cursos virtuais, especialmente entre adultos (Harizan, 2022). A consolidação do uso de ferramentas de *e-learning* e a adoção de modelos híbridos estabeleceram um novo paradigma no ensino superior, com efeitos duradouros (Stecula & Wolniak, 2022).

Mesmo antes da pandemia, a educação *online* já ocupava espaço crescente no ensino superior. Nas últimas duas décadas, universidades têm integrado programas *online* aos cursos presenciais, adotando modelos híbridos como forma de ampliar o acesso (Ramani, 2022). Projeções indicavam que o mercado de *e-learning* alcançaria US\$ 325 bilhões até 2025 (Freeman & Urbaczewski, 2019; McCue, 2018, citados por Carraher-Wolverton & Zhu, 2021), valor ampliado pela crise sanitária, com estimativas chegando a US\$ 645 bilhões até 2030 (Straits Research, 2022, citado por Rahayu et al., 2024). Em países como Turquia, Indonésia e Nigéria, instituições especializadas em E@D atendem milhões de estudantes atraídos pela flexibilidade e pelos custos reduzidos em comparação às universidades tradicionais (Teixeira et al., 2019). Segundo dados da Statista (2023, citado por Rahayu et al., 2024), o número global de alunos deve alcançar 0,90 bilhão até 2027.

A crescente demanda por educação mais flexível e acessível, aliada à necessidade de qualificação da força de trabalho, continuará impulsionando a expansão do setor (Stan et al., 2022). Contudo, é fundamental que a adoção do *e-learning* vá além de razões econômicas, garantindo suporte pedagógico efetivo e alinhamento com objetivos institucionais, de modo a

assegurar qualidade e êxito (Minnaar, 2013). Nesse sentido, Rubalcaba (2022) defende que a inovação educacional deve visar à criação de valor público, promovendo equidade, inclusão e aprendizagem significativa.

Com a consolidação do *e-learning* e o crescimento exponencial do setor, a educação *online* deixa de ser tendência emergente e afirma-se como modalidade predominante e estratégica. Diante desse papel, torna-se imperativo que as instituições compreendam a educação como um serviço coproduzido, orientado à criação de valor. Isso implica investir não apenas em infraestrutura tecnológica, mas também em estratégias pedagógicas que articulem interações autênticas, centralidade no estudante e engajamento de múltiplos agentes. A inovação educacional, portanto, requer soluções que conciliem, de forma equilibrada e sistêmica, os princípios de padronização e personalização, assegurando qualidade, equidade e sustentabilidade nas práticas educacionais.

b. Desafios e oportunidades

Apesar do crescimento expressivo e das inúmeras vantagens, o E@D ainda enfrenta altas taxas de abandono, que comprometem o desempenho estudantil, as metas pedagógicas e a sustentabilidade institucional (Stan et al., 2022). Considerando o E@D como um serviço coproduzido entre docentes, discentes e comunidade (Rubalcaba, 2022), esses índices revelam fragilidades nas interações e no engajamento dos atores envolvidos.

Esse quadro é agravado por um modelo educacional ainda ancorado em estruturas tradicionais. Embora reformas curriculares, inovações tecnológicas e novas abordagens pedagógicas tenham sido introduzidas, a lógica predominante permanece baseada na transmissão de conteúdos padronizados a grupos organizados por faixa etária (Zhao & Zhong, 2024). Essa configuração limita a autonomia discente e centraliza decisões sobre o quê, como e onde se aprende. Como resultado, práticas homogêneas e avaliações uniformes tendem a gerar desmotivação e baixo engajamento, especialmente em contextos mediados por tecnologias (Zhong & Zhao, 2025). Nesse sentido, diferentes autores defendem reconfigurações curriculares voltadas à autodeterminação e à autorregulação, sobretudo diante da crescente influência da IA no campo educacional.

Dessa forma, a massificação do ensino superior, impulsionada pela ampliação do acesso e por restrições orçamentárias, compromete a atenção individualizada e aprofunda o sentimento de anonimato, dificultando o desenvolvimento de habilidades interpessoais. A redução do contato direto com docentes e a dificuldade de alinhar o currículo às exigências do mercado reforçam barreiras estruturais à efetividade do ensino em larga escala. Além disso, a diversidade de tutores, metodologias e abordagens curriculares dificulta a manutenção da qualidade (Enstroem & Schmaltz, 2024).

Outro problema relevante é o descompasso entre formação acadêmica e demandas profissionais, mais evidente em áreas tecnológicas, nas quais competências específicas frequentemente são mais valorizadas que diplomas formais (Jackson, 2019 citado por Bashir & Lapshun, 2025). Soma-se a isso a crescente demanda por aprendizagem ao longo da vida, impulsionada pela instabilidade das carreiras, pela automação e pela obsolescência acelerada do conhecimento (Education Reimagined, 2015; Louw, 2014; Nazar & van der Heijden, 2012; Thijssen et al., 2008, citados por Duchi et al., 2024).

A transição entre educação e trabalho exige competências complexas e adaptáveis (Enstroem & Schmaltz, 2024), reforçando a importância de práticas pedagógicas ativas, como aprendizagem baseada em problemas, projetos colaborativos e experiências aplicadas. No entanto, sua implementação em contextos massivos enfrenta limitações de viabilidade e efetividade, pois exige condições institucionais e pedagógicas que nem sempre estão disponíveis, como turmas reduzidas, acompanhamento individualizado e maior integração entre teoria e prática.

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) oferecem oportunidades relevantes para o E@D, a exemplo do uso de IA e de *big data* que permitem personalizar percursos de aprendizagem e aprimorar o acompanhamento do desempenho discente (Ciolacu et al., 2022; Sergl & De França, 2019). Entre as aplicações destacam-se *chatbots* e sistemas de monitoramento precoce, voltados à redução da evasão e ao aumento do engajamento. Já as tecnologias da Indústria 4.0, como Internet das Coisas (IoT), *big data* e aprendizado de máquina, que sustentam o conceito de *e-learning* 4.0, possibilitam integrar metodologias avançadas ao ensino (Hronová & Kniňová, 2019), exigindo competências digitais mais sofisticadas de estudantes e profissionais, traduzindo-se em oportunidades para transformações contínuas no E@D e nas práticas pedagógicas.

Por outro lado, o uso intensivo de tecnologias levanta preocupações quanto à desumanização do processo formativo. O desenvolvimento de habilidades socioemocionais e a construção de vínculos interpessoais continuam sendo aspectos críticos para a formação integral. Para mitigar esse risco, estratégias pedagógicas em larga escala devem priorizar ambientes conectados que favoreçam engajamento e senso de pertencimento (Enstroem & Schmaltz, 2024).

Silva (2020) projeta que as pesquisas educacionais, nos próximos anos, se concentrarão em três áreas: análise das interações mediadas por tecnologia, uso de algoritmos de linguagem avançada e aplicação de dados preditivos na personalização da aprendizagem. Bashir e Lapshun (2024) acrescentam cinco tendências centrais na consolidação do *e-learning* no ensino superior: acessibilidade, aprendizagem combinada, personalização, microaprendizagem e flexibilidade, todas orientadas à ampliação da qualidade, da inclusão e do alcance da educação *online*.

Para Yıldız (2025), a evolução do E@D deve equilibrar inovação tecnológica com fundamentos pedagógicos sólidos, promovendo equidade por meio de ambientes inclusivos que considerem estilos, talentos e origens diversos. Essa transformação requer engajamento colaborativo entre professores, estudantes, famílias e comunidades no redesenho dos sistemas educacionais (Amzil et al., 2023). Nessa direção, Jung (2024) sustenta que o futuro das universidades *online* dependerá da consolidação de um modelo centrado na personalização da educação superior para todos, superando os paradigmas de elitismo e massificação. A personalização emerge, portanto, como resposta necessária à diversidade crescente de perfis, trajetórias e ritmos de aprendizagem, consolidando-se como prioridade nos sistemas educacionais contemporâneos (Fernandes et al., 2023).

Em última análise, as tecnologias emergentes ampliam a adaptação individual, mas podem aprofundar distâncias se aplicadas de forma acrítica. Ao apoiar-se no design e na lógica de serviços para consolidar a personalização como prioridade, o E@D dependerá menos da escala em si e mais da capacidade de cocriar valor em contextos diversos.

2. Aprendizagem personalizada

a. Conceitos e definições

A noção de personalização, inicialmente vinculada à diferenciação de produtos e serviços padronizados, consolidou-se na literatura como prática relacional orientada à adaptação das

experiências às necessidades específicas de cada indivíduo. No setor de serviços, ganhou relevância especialmente na hospitalidade, onde práticas como a utilização do nome do hóspede ou recepções personalizadas são associadas à fidelização, sobretudo em hotéis de luxo que priorizam a experiência do cliente em detrimento da competição por preços. Com os avanços das tecnologias digitais, a personalização expandiu-se para além de gestos simbólicos, integrando dados, interações e expectativas individuais nos processos de entrega de serviços (Cheung et al., 2021; L. Zheng et al., 2022; Lei & Wang, 2023). Ainda assim, observa-se que, a personalização pode permanecer restrita a ações superficiais, que pouco contribuem para a construção de experiências verdadeiramente significativas.

Esse conceito foi gradualmente incorporado ao campo educacional, sendo compreendido a partir de duas perspectivas complementares. A primeira, voltada ao ensino, refere-se à adaptação de conteúdos, metodologias e formas de avaliação às particularidades dos estudantes. A segunda, centrada na aprendizagem, destaca a autonomia e o protagonismo discente na construção de percursos formativos alinhados a seus interesses e necessidades (Guo et al., 2023). Nessa perspectiva, a educação personalizada fornece a fundamentação filosófica e pedagógica, enquanto a aprendizagem personalizada representa sua operacionalização prática no nível das experiências formativas, mediadas pela interação entre alunos, docentes e instituições.

De acordo com De Lima Júnior & Silva (2021), a proposta de Víctor García Hoz (1988) constitui um marco conceitual nessa discussão, ao fundamentar a educação personalizada em seis princípios: singularidade/criatividade, autonomia/liberdade e abertura/comunicação. A singularidade/criatividade reconhece cada indivíduo como sujeito único, criativo e portador de uma história própria; a autonomia/liberdade refere-se à capacidade de autogestão da aprendizagem, implicando liberdade responsável e decisões conscientes; e a abertura/comunicação relaciona-se à convivência e à comunicação como competências indispensáveis à vida em sociedade. Esses pilares sustentam uma proposta formativa centrada no desenvolvimento integral do ser humano, articulando dimensões cognitivas, emocionais, sociais e culturais.

A aprendizagem personalizada emerge, assim, como expressão concreta desses fundamentos, convertendo princípios filosóficos em práticas que favorecem autonomia, corresponsabilidade e equidade. Diversos autores convergem em identificar quatro critérios estruturantes para sua implementação: o ritmo de aprendizagem, que possibilita o avanço

conforme a velocidade e domínio de cada estudante; o estilo de aprendizagem, que respeita modos preferenciais de interação com conteúdos e atividades; os interesses individuais, que conectam o percurso formativo a motivações pessoais e profissionais; e as necessidades específicas, que abrangem tanto aspectos cognitivos quanto socioemocionais (De Lima Júnior & Silva, 2021; Jung, 2024; OCDE, 2006).

Com os avanços científicos e tecnológicos, diversos organismos e fundações formularam marcos conceituais, fazendo surgir múltiplas definições institucionais para a aprendizagem personalizada. No Reino Unido, o *Department for Education and Skills* define a personalização como uma abordagem estruturada e responsiva, que reforça a ligação entre ensino e aprendizagem por meio do envolvimento ativo de estudantes, famílias e parceiros (Department, 2006, citado por De Lima Júnior & Silva, 2021). Já em Nottingham, a ênfase recai sobre a autonomia discente na definição do que, como, quando e com quem aprender, assegurando percursos ajustados às características individuais (West-Burnham, 2010, citado por De Lima Júnior & Silva, 2021). Na Colúmbia Britânica, o Ministério da Educação descreve a personalização como uma mudança de resultados uniformes para uma aprendizagem cada vez mais iniciada pelo aluno, autodirigida e interdisciplinar, coplanejada por docentes, estudantes e pais (British Columbia, s.d., citado por De Lima Júnior & Silva, 2021).

Além disso, a OCDE enfatiza dimensões como diagnóstico individualizado, estratégias pedagógicas ajustadas, escolhas curriculares significativas, organização escolar orientada ao progresso e apoio comunitário (Cevikbas & Kaiser, 2022). Já a Fundação Bill & Melinda Gates destaca como pilares, portfólio individual, trilha personalizada, ambientes de aprendizagem flexíveis e avaliação por domínio (Guo et al., 2023). E por fim, o *US Department of Education* define a aprendizagem personalizada como instrução adaptada ao ritmo, às preferências e aos interesses de cada estudante, permitindo a variação de objetivos, conteúdos e métodos de acordo com suas necessidades (US Department of Education, 2016, citado por Lin et al., 2024). Em conjunto, essas definições demonstram convergência na centralidade do aluno e foco na experiência do estudante, diferenciando-se pelo nível de abordagem e ênfase.

Além das definições institucionais, a literatura amplia a diversidade de interpretações. Para a OCDE (2006), trata-se de levar em conta pontos fortes e fracos dos estudantes; Pane et al. (2017) associam o conceito ao ajuste de metas e objetivos individuais; enquanto a UNESCO

(2013) e Patrick et al. (2013, citados por Shchevliagin e Koroleva, 2024), reforçam a autonomia discente, interpretando a personalização como apropriação ativa do processo de aprendizagem.

Essa multiplicidade conceitual levou Bernacki et al. (2021) a identificar pelo menos dez definições distintas de aprendizagem personalizada em circulação. Apesar dessa diversidade, três eixos comuns sobressaem: a centralidade do estudante, a flexibilização dos percursos formativos e a corresponsabilidade no processo de aprendizagem. Tais aspectos diferenciam a personalização de abordagens correlatas, como a individualização e a diferenciação, uma vez que sua abrangência não se dá apenas no ritmo e conteúdo, mas também dimensões emocionais, sociais e culturais (Lin et al., 2024; Looi & Jia, 2025).

Em síntese, a aprendizagem personalizada pode ser compreendida como a estratégia que articula ritmo, estilo, interesses e necessidades dos estudantes para promover uma educação inclusiva, significativa e responsiva. Em contextos como o E@D, essa abordagem é especialmente relevante, pois contribui para superar a lógica padronizada que restringe a autonomia discente e limita a construção de experiências formativas significativas. Sua adoção sinaliza a transição de modelos tradicionais para percursos mais equitativos, alinhados às competências requeridas no século XXI.

b. Individualização, diferenciação e personalização

Embora a aprendizagem personalizada compartilhe elementos com abordagens como a individualização e a diferenciação, é fundamental reconhecer suas distinções conceituais, pois essas diferenças são decisivas para evitar interpretações imprecisas e para orientar práticas pedagógicas consistentes com os princípios da personalização (De Lima Júnior & Silva, 2021; Cevikbas & Kaiser, 2022).

Na aprendizagem individualizada, o foco está nas necessidades específicas de cada estudante, com adaptações conduzidas pelo professor ou pela instituição. Nela a atuação docente é central, ajustando ritmo ou conteúdo, mas sem envolver o estudante nas decisões. Com isso, a autonomia permanece limitada e a lógica curricular segue padronizada, priorizando eficiência instrucional em detrimento da corresponsabilidade (De Lima Júnior & Silva, 2021; Guo et al., 2023).

Na diferenciação, os estudantes são agrupados segundo características ou níveis de desempenho semelhantes, de forma que, o professor adapta conteúdo, processo, produto e ambiente, podendo oferecer certa margem de escolha. Essa abordagem contribui para motivação e autoeficácia, mas o controle continua majoritariamente centrado no docente, o que limita a autonomia estudantil (Aviran & Blonder, 2023; Shchevliagin & Koroleva, 2024).

A aprendizagem personalizada desloca o centro da ação pedagógica para o estudante, desta forma, os percursos formativos são construídos em função de suas preferências, motivações, ritmos e contextos socioculturais. Mais do que adaptar conteúdos, essa abordagem cria trilhas flexíveis, com participação ativa do aluno nas decisões sobre o que, como, quando e com quem aprender. A avaliação tende a ser contínua e formativa, valorizando processos tanto quanto resultados. Nesse sentido, a personalização situa-se em um ponto avançado no espectro entre ensino centrado no professor e centrado no aluno, promovendo escolhas reais, corresponsabilidade e desenvolvimento da autonomia (Shchevliagin & Koroleva, 2024).

Embora compartilhem pontos de contato, as três abordagens diferenciam-se no grau de protagonismo do estudante, no papel do docente e no tipo de avaliação. Na individualização, as decisões permanecem centradas no professor e a avaliação tende a ser somativa; na diferenciação, há adaptações para grupos com características semelhantes, mas ainda sob controle docente e com avaliações mistas; já a personalização reconhece a singularidade do aluno, envolve tomada de decisão compartilhada e privilegia avaliações formativas.

Ao se concluir que a personalização da aprendizagem não se limita a ajustar conteúdos ou ritmos, mas requer uma reconfiguração profunda dos papéis de docentes e discentes, do desenho curricular e das práticas avaliativas, torna-se evidente que distingui-la de abordagens correlatas é passo essencial para consolidar práticas educacionais centradas na pessoa e orientadas à formação integral. Mas, apesar de suas vantagens, a aprendizagem personalizada enfrenta desafios significativos. Uma dificuldade recorrente, por exemplo, está na resistência de docentes em renunciar ao controle pedagógico tradicional, somada à falta de preparo dos estudantes para exercer autonomia com responsabilidade (Edelson et al., 1999; Prain et al., 2012, citados por Shchevliagin & Koroleva, 2024).

c. Abordagens e potencialidades

A personalização da aprendizagem tem sido defendida como uma estratégia sistêmica capaz de promover ambientes educacionais mais inclusivos e equitativos. Entre as abordagens recorrentes estão a elaboração de planos individuais de aprendizagem baseados em competências, a oferta de orientação acadêmica mediada por mentores e a criação de ambientes flexíveis, que reorganizam espaço, tempo e recursos para atender demandas diversas (Butler et al., 2015; Lee et al., 2018; Mancuso, 2001; Tetzlaff et al., 2021; Waldeck, 2006, citados por Jung, 2024). Um avanço relevante nesse campo é o uso de microcertificações, que estruturam percursos modulares de qualificação orientados ao mundo do trabalho, oferecendo alternativas mais ágeis e adaptáveis em comparação às graduações tradicionais (Jung, 2024).

Outro exemplo importante é o uso de tecnologias digitais que permitem adaptar currículos às necessidades específicas de estudantes com deficiência, respeitando seus diferentes perfis de aprendizagem e reduzindo estigmas historicamente associados a esses grupos (UNESCO, 2011, citado por De Lima Júnior & Silva, 2021). Complementarmente, essa abordagem amplia as oportunidades de socialização e colaboração, favorecendo o engajamento e o desempenho acadêmico em contextos diversos, e, ao ser marcada pela centralidade no estudante e pela flexibilidade nos modos, tempos, espaços e processos de aprendizagem (Cheung et al., 2021; Zheng et al., 2022), contribui de forma decisiva para ampliar o acesso, promover a permanência e favorecer o sucesso dos alunos no sistema educacional (De Lima Júnior & Silva, 2021). Nesse sentido, destaca-se o caso das universidades abertas, em que, segundo Jung (2024), a aprendizagem personalizada tem sido considerada uma alternativa promissora para enfrentar a heterogeneidade do público e as altas taxas de evasão, desde que ancorada em transformações institucionais e integração tecnológica adaptativa.

Essas adaptações, ao considerar dimensões cognitivas, afetivas, motivacionais e metacognitivas dos estudantes, permite a construção de trajetórias formativas individualizadas, apoiadas por dados coletados em tempo real e mediadas por sistemas adaptativos (Amzil et al., 2023; Van Schoors et al., 2025). Essa abordagem favorece tanto o desenvolvimento de competências acadêmicas quanto de habilidades socioemocionais, ao oferecer experiências que respeitam os ritmos e talentos de cada aluno. A superação do ensino uniforme é, portanto,

considerada essencial para responder à diversidade crescente dos perfis estudantis, ampliando o alcance e a efetividade dos processos educativos.

O reconhecimento dos diferentes estilos de aprendizagem é outro aspecto fundamental para o desenvolvimento de estratégias personalizadas eficazes. Historicamente, essa identificação tem se apoiado em instrumentos colaborativos, como questionários baseados em modelos teóricos, entre eles, os de Honey e Mumford, Kolb, VARK e Felder-Silverman, que possibilitam a autoavaliação das preferências cognitivas. Embora amplamente utilizados, esses métodos apresentam limitações importantes: dependem de autorrelatos subjetivos e refletem apenas uma fotografia momentânea das preferências dos estudantes. Como alternativa, estudos recentes têm investido em abordagens automatizadas, como algoritmos de aprendizado de máquina, redes neurais artificiais e técnicas de agrupamento, capazes de analisar dados comportamentais coletados em ambientes de aprendizagem online e gerar perfis mais dinâmicos e precisos (H. Nguyen et al., 2023).

Embora promissoras, essas técnicas exigem desenvolvimento contínuo e integração com práticas pedagógicas significativas. Isso porque a geração de estudantes denominada nativos digitais, apesar de familiarizada com o uso cotidiano de dispositivos digitais, nem sempre desenvolve competências críticas ou autônomas de aprendizagem (Aviran & Blonder, 2023). O descompasso entre os modos de aprender e as estruturas vigentes reforça a necessidade de reformulações curriculares e metodológicas que favoreçam práticas mais interativas e centradas no aluno.

As diversas abordagens da aprendizagem personalizada evidenciam, portanto, sua capacidade de responder à diversidade dos perfis estudantis, promover equidade e integrar dimensões cognitivas, emocionais e sociais da aprendizagem. Evidencia-se ainda que o avanço das tecnologias digitais, aliado a práticas centradas na pessoa, ampliam seu potencial de inclusão e eficácia em contextos diversos.

d. Tecnologias digitais

As TDICs desempenham um papel essencial na viabilização da personalização em larga escala. Sistemas digitais possibilitam o monitoramento contínuo do progresso dos alunos, viabilizando ajustes pedagógicos em tempo real e favorecendo o acompanhamento

individualizado (Major et al., 2021; Shemshack et al., 2021 citados por L. Zheng et al., 2022). A aprendizagem adaptativa, por exemplo, recorre a algoritmos e à análise de dados para ajustar conteúdos e estratégias didáticas com base no desempenho individual (Wang et al., 2023, citado por Guettala et al., 2024). Além disso, as tecnologias digitais contribuem para tornar a personalização mais acessível a estudantes com dificuldades de aprendizagem, ampliando as possibilidades de inclusão. Em tempos de mudanças rápidas, como as crises epidemiológicas, a personalização mediada por tecnologia revelou-se fundamental para a continuidade e a eficácia do E@D, ainda que tenha evidenciado a complexidade de seus impactos (Aviran & Blonder, 2023; Ejdays, 2021).

A ampliação da demanda por personalização tem estimulado o desenvolvimento de tecnologias voltadas à adaptação de conteúdos, ritmos e métodos às necessidades específicas de cada estudante. Contudo, segundo Morozevich et al. (2022), muitos sistemas de recomendação ainda se baseiam apenas nos rastros digitais dos usuários, sem considerar integralmente seus perfis pedagógicos ou os valores institucionais que orientam a prática educativa. Nessa mesma direção, H. Nguyen et al. (2023) observam que, embora plataformas de aprendizagem personalizadas orientadas por dados estejam se tornando mais comuns, elas ainda carecem de refinamento para representar de maneira mais precisa aspectos como motivações, interesses e objetivos dos estudantes. Em ambientes de *e-learning*, sistemas baseados em retenção e análise de curvas de aprendizagem têm sido utilizados para sugerir conteúdos e atividades mais alinhadas ao perfil cognitivo de cada aluno, promovendo maior inclusão e engajamento (Halkiopoulou & Gkintoni, 2024). A efetividade desses sistemas depende, portanto, da qualidade da coleta de dados e da capacidade de transformá-los em intervenções educacionais relevantes.

Neste contexto, a IA e o *big data* têm desempenhado um papel central na viabilização da aprendizagem personalizada em larga escala. Ao analisar grandes volumes de dados gerados pelas interações dos estudantes com plataformas digitais, a IA possibilita a criação de percursos de aprendizagem individualizados e responsivos (Zawacki-Richter et al., 2019, citados por Jung, 2024). Tecnologias como salas de aula inteligentes, reconhecimento de emoções e sistemas adaptativos baseados em IA permitem o ajuste em tempo real de conteúdos e estratégias de ensino conforme as respostas cognitivas e afetivas dos alunos (Zhu et al., 2023). Essas plataformas são especialmente relevantes em contextos com turmas numerosas, pois mantêm a

personalização sem sobrecarregar os docentes (Enstroem & Schmaltz, 2024). A IA também tem sido utilizada em tarefas de tutoria, fornecendo *feedback* automatizado e direcionando os estudantes a recursos adequados às suas dificuldades específicas (Chen et al., 2020 citado por Polat et al, 2025; Ennouamani & Mahani, 2017, citado por Alonso et al., 2024).

Pesquisas recentes têm desenvolvido modelos computacionais avançados para aprimorar a personalização da aprendizagem em ambientes digitais. Neste sentido, H. Nguyen et al. (2023) nos traz que Christudas et al. (2018), propuseram um modelo evolutivo que ajusta conteúdos com base em grandes bancos de dados de aprendizagem, Klašnja-Milićević et al. (2011) desenvolveram um sistema de recomendação que considera estilos de aprendizagem, conhecimento prévio e preferências dos estudantes, Yang et al. (2018) introduziram o modelo PRGDDA, que gera *feedback* personalizado a partir de atividades interativas e autoavaliações durante o processo de aprendizagem, e Ye e Manoharan (2019) abordaram a personalização em avaliações, criando testes antifraude com base em variações individuais das questões (todos citados por Nguyen et al., 2023). Esses modelos demonstram que a personalização computacional pode ocorrer não apenas no conteúdo, mas também na forma de suporte, avaliação e *feedback*. Entretanto, estudos como o de Kühl e Zander (2017, citados por Nguyen et al., 2023), alertam para reações negativas quando a personalização não considera adequadamente os fatores emocionais dos alunos.

Além disso, Xiao et al. (2024) afirmam que, diferentemente de modelos rígidos como os MOOCs tradicionais, as plataformas de *e-learning* oferecem maior flexibilidade e autonomia aos estudantes, o que demanda suporte para o planejamento de trajetórias formativas personalizadas. Estratégias como o uso de gráficos de conhecimento, materiais complementares e recomendações inteligentes têm sido propostas para auxiliar os alunos a navegarem entre múltiplas possibilidades educacionais. Em sintonia com os princípios do ODS 4 da Agenda 2030, que promove educação de qualidade, equitativa e inclusiva, a aprendizagem personalizada possibilita a construção de percursos únicos, capazes de atender aos estilos de aprendizagem, interesses e aspirações individuais (Xiao et al., 2024). Nessa perspectiva, professores podem concentrar esforços na produção de conteúdos relevantes, sem depender exclusivamente de cursos extensivos e padronizados.

Em resumo, as tecnologias digitais têm ampliado significativamente as possibilidades de personalização da aprendizagem, por meio de sistemas adaptativos, IA e análise de dados em tempo real. No entanto, sua eficácia depende não apenas da sofisticação técnica, mas também da integração pedagógica e do alinhamento com valores educacionais inclusivos.

e. Implementação e limites

A aprendizagem personalizada pode assumir diferentes níveis de implementação, variando conforme o grau de centralidade do aluno no processo formativo e o uso efetivo das tecnologias digitais com fins pedagógicos. Com base nessa perspectiva, Shchevliagin e Koroleva (2024) descrevem quatro cenários possíveis. O primeiro, de implementação completa, envolve ambientes centrados no estudante, com uso intensivo de plataformas digitais, reorganização espacial e promoção de interações diversificadas. O segundo, de implementação parcial, mantém o professor como figura central, com uso pontual de tecnologia e poucas modificações no ambiente de aprendizagem. No terceiro, o cenário não personalizado, a tecnologia está presente, mas restrita à função de repositório de conteúdos, sem conexão significativa com as necessidades individuais dos estudantes. Finalmente, no extremo oposto, o cenário de ausência de implementação ocorre quando não há uso de tecnologia nem estratégias personalizadas, geralmente em função de barreiras estruturais e/ou formativas enfrentadas por professores. Esses cenários ilustram a diversidade de aplicações e os limites concretos para a adoção sistêmica da personalização nas práticas escolares (Shchevliagin & Koroleva, 2024).

No entanto, apesar de seu potencial transformador, a transição de um modelo centrado no professor para um centrado no aluno requer mudanças estruturais complexas, que envolvem desde a redefinição dos papéis docentes até a reconfiguração curricular e institucional (Reigeluth & Karnopp, 2020, citado por Huh et al., 2022). Muitas vezes, a personalização é aplicada de forma suplementar ou reativa, o que reduz sua eficácia, pois a sua efetividade está condicionada à fidelidade na implementação e ao suporte organizacional (Bernacki et al., 2021). Outro aspecto crítico é o descompasso entre as expectativas associadas à tecnologia e as capacidades reais das instituições e professores de operacionalizá-la em escala. O conceito de personalização ainda é percebido por muitos docentes como abstrato e difícil de traduzir em ações pedagógicas concretas (District Reform Support Network, 2016; Li & Wong, 2019, citados por Huh et al.,

2022). Essa dificuldade torna-se particularmente evidente em ambientes como as universidades abertas, que lidam com um público diverso e limitações de apoio institucional, exigindo estratégias integradas e adaptativas (Jung, 2024).

Dumont e Ready (2023), afirmam que, embora a personalização tenha potencial para promover equidade e engajamento, existem críticas relevantes quanto aos seus limites e riscos, especialmente em casos de implementação inadequada. Um dos principais problemas diz respeito à sobrecarga autorregulatória imposta aos alunos, especialmente àqueles com baixa capacidade de memória de trabalho ou com habilidades metacognitivas pouco desenvolvidas. Nesses contextos, a falta de mediação docente pode comprometer os resultados e aprofundar desigualdades preexistentes. Há também o risco de isolamento dos estudantes, quando a personalização reduz as oportunidades de aprendizagem colaborativa e enfraquece os vínculos afetivos e pedagógicos com os professores (Lee et al., 2023; Nitkin et al., 2023, citados por Dumont e Ready, 2023). Estudos indicam que alunos de baixo desempenho tendem a aprender mais em contextos em que mantêm interações próximas com docentes e menos quando trabalham isoladamente, mesmo quando os conteúdos são ajustados ao seu nível de habilidade (Dumont & Ready, 2023). Outro ponto de atenção é que os sistemas personalizados baseados em tecnologia geralmente não consideram aspectos socioemocionais fundamentais, como pertencimento, motivação e bem-estar, fatores determinantes para o engajamento cognitivo (Gunawardena et al., 2023). Esses limites revelam que atender apenas a critérios como ritmo e/ou nível de habilidade não é suficiente: a personalização precisa também considerar interesses, estilos e necessidades socioemocionais para ser efetiva.

A aprendizagem personalizada constitui, portanto, uma abordagem promissora para promover inclusão, equidade e engajamento ao alinhar os processos formativos às necessidades individuais dos estudantes. Sustentada por fundamentos construtivistas e viabilizada por tecnologias emergentes, ela exige, no entanto, transformações profundas nas estruturas educacionais e na cultura pedagógica. Embora os avanços de tecnologias digitais tenham ampliado as possibilidades de aplicação da personalização, os riscos de fragmentação, desigualdade e esvaziamento das relações pedagógicas são reais e merecem atenção crítica. A efetividade da aprendizagem personalizada está diretamente condicionada ao equilíbrio entre a autonomia do estudante e o suporte qualificado do docente. Para que esse equilíbrio seja alcançado,

é necessário contar com mediação humana qualificada e de um compromisso institucional consistente com a equidade. Ausentes essas condições, a personalização corre o risco de intensificar desigualdades e funcionar mais como um mecanismo de exclusão seletiva do que como uma verdadeira estratégia de transformação educacional (Dumont & Ready, 2023; Jung, 2024).

3. Abordagens de inovação lideradas pelo design

a. Design e inovação

A inovação é um dos principais motores do desenvolvimento econômico e social, promovendo a introdução de novos produtos, processos e métodos organizacionais, considerados fundamentais para o crescimento empresarial e a geração de riqueza socioeconômica (OCDE, 2005; Schumpeter, 1934, citados por Lobo & Pitassi, 2022). No campo educacional, a inovação é vista como uma resposta estratégica aos desafios contemporâneos, como as transformações tecnológicas e sociais, a busca por equidade no acesso à educação e a necessidade de melhoria da qualidade dos resultados de aprendizagem. Segundo a OCDE, as competências do século XXI incluem pensamento crítico, criatividade, comunicação e colaboração, e a inovação educacional é um meio essencial para promovê-las (OCDE, 2023). A educação, nesse contexto, exerce influência direta sobre as oportunidades de vida e o bem-estar socioeconômico dos indivíduos (Rubalcaba, 2022). Além disso, como apontam Teixeira et al. (2019), as partes interessadas demandam práticas educacionais mais flexíveis e personalizadas, acompanhadas de novas formas de avaliação e certificação.

Diante desse panorama, o design tem se consolidado como uma abordagem fundamental na promoção da criatividade dentro dos processos de inovação, pois ele atua como mediador entre a geração de ideias e sua concretização em soluções práticas e desejáveis, assumindo múltiplos papéis que vão desde o desenvolvimento de produtos até sua aplicação como estratégia organizacional e componente essencial nos processos de Inovação e Desenvolvimento (Abecassis-Moedas, 2020). Para Lobo e Pitassi (2022), o design é um elemento que combina e transforma diferentes tipos de conhecimento em produtos e serviços com valor agregado para o mercado e a sociedade.

Contudo, a valorização do design como catalisador de transformação levanta questionamentos, pois ao mesmo tempo em que contribui para gerar valor econômico e

simbólico, existe o risco de que sua prática seja reduzida a um instrumento de gestão ou marketing, esvaziando sua dimensão social e cultural. De forma contrária, o design pode ser reposicionado não apenas como recurso estratégico das organizações, mas como prática capaz de gerar valor público, produzindo impacto em esferas mais amplas da vida coletiva.

A compreensão do design passou por diferentes estágios ao longo do tempo. Johansson-Sköldberg, Woodilla e Çetinkaya (2013, citados por Lobo & Pitassi, 2022), identificam três fases principais: a primeira refere-se à consolidação do design como campo de conhecimento; a segunda diz respeito à gestão de design, voltada à sua aplicação organizacional; e a terceira representa a sistematização do pensamento projetual na forma do design thinking, como abordagem para resolução de problemas e geração de inovação.

Além disso, o design tem ampliado sua abrangência, incorporando dimensões éticas e sociais desde as fases iniciais de criação. De acordo com De Vos et al. (2019), os designers são cada vez mais instados a considerar os impactos morais de suas criações, o que confere ao design uma responsabilidade ampliada na formulação de respostas a problemas complexos.

Nos últimos anos, observa-se uma transição do foco em produtos para um design orientado a serviços, processos e comunicação, sendo incorporado às práticas empreendedoras e às estratégias de inovação das empresas (Remondino et al., 2020).

A partir dessa evolução, destacam-se diferentes abordagens que reforçam a centralidade do design nos processos inovadores. O design thinking é uma delas, caracterizando-se como uma abordagem inspirada nas práticas do design para resolver problemas complexos de maneira empática, colaborativa e iterativa. Seu uso envolve ferramentas como *storytelling*, prototipagem e experimentação, com o objetivo de gerar soluções centradas no ser humano (Trischler et al., 2019). Essa abordagem busca criar significado para os produtos e serviços, conectando-os à experiência de vida dos usuários (Krippendorff, 2006, citado por Perez-Guerrero & Reyes, 2022). Outra abordagem relevante é a inovação orientada pelo design (*design-driven innovation*), que enfatiza a criação de novos significados para além da funcionalidade. Nesse modelo, os consumidores não buscam apenas desempenho, mas experiências que ressoem com seus valores, identidades e aspirações. O design, nesse caso, é utilizado como recurso estratégico para transformar significados e antecipar tendências culturais emergentes (Verganti & Öberg, 2013; Magistretti, Dell’Era & Verganti, 2020, citados por Lobo & Pitassi, 2022).

Ainda assim, a difusão dessas abordagens não está isenta de riscos. O design thinking, em especial, ao ser amplamente apropriado por organizações, por vezes é tratado como um conjunto de técnicas prescritivas, o que empobrece seu potencial transformador. Do mesmo modo, a inovação orientada pelo design pode ser reduzida a estratégias de diferenciação estética, sem considerar plenamente as dimensões culturais e sociais implicadas. O compromisso, portanto, consiste em resgatar a natureza dessas práticas, reconhecendo que sua força reside na capacidade de integrar empatia, colaboração e experimentação para gerar mudanças significativas.

Em complemento às abordagens anteriores, a gestão do design trata da forma como as empresas organizam seus recursos relacionados ao design, seja por meio de equipes internas, consultorias especializadas ou parcerias com profissionais externos. A decisão sobre qual modelo adotar depende das necessidades específicas de inovação e eficiência de cada organização (Abecassis-Moedas, 2020).

Assim, pode-se afirmar que o design, em suas múltiplas dimensões, como prática criativa, abordagem estratégica e instrumento de gestão, exerce papel central na geração de inovações relevantes, ao contribuir para o desenvolvimento de soluções com valor significativo para usuários, organizações e sociedade. Essa centralidade, no entanto, não se limita à perspectiva mercadológica, pois mais do que um meio para gerar vantagem competitiva, o design configura-se como prática capaz de enfrentar dilemas contemporâneos, como a busca por equidade, a necessidade de personalização e a valorização da coprodução de valor.

b. Human-Centred Design (HCD)

O design centrado no ser humano (*Human-Centred Design - HCD*) destaca-se como uma abordagem essencial para assegurar que as necessidades e contextos dos usuários sejam elementos centrais no processo de design. Embora tenha suas origens em áreas como ergonomia e IA, o HCD expandiu-se significativamente para contextos educacionais, sociais e culturais, promovendo maior integração entre design, experiência humana e os diversos significados atribuídos pelos indivíduos ao ambiente em que estão inseridos (Krippendorff, 2006; van der Bijl-Brower & Dorst, 2017, citados por Perez-Guerrero & Reyes, 2022). Ele surgiu como resposta à necessidade de desenvolver soluções adequadas à complexidade e à mutabilidade das demandas dos usuários, especialmente diante de cenários empresariais e sociais em constante

transformação. Seu foco recai na compreensão profunda dos usuários finais, suas necessidades, comportamentos e contextos, por meio de métodos como observação, entrevistas e práticas participativas, a fim de conceber produtos e serviços que sejam significativos, acessíveis e contextualizados (Muñoz et al., 2022; Perez-Guerrero & Reyes, 2022; Isaac et al., 2023).

Essa abordagem valoriza a colaboração ativa entre designers, usuários e demais partes interessadas, permitindo uma compreensão mais ampla das interações humanas e dos impactos sociais, políticos, econômicos e ecológicos dos projetos desenvolvidos. Nessa perspectiva, o design é compreendido não apenas como uma atividade voltada à melhoria de produtos ou processos, mas como um meio para a transformação da experiência humana em suas múltiplas dimensões (Buchanan, 2001; Junginger, 2012, citados por Martinez-Buján et al., 2020).

A norma ISO 9241–210:2019 define o HCD como uma abordagem que incorpora fatores humanos, conhecimento e técnicas de ergonomia com o objetivo de tornar os sistemas mais utilizáveis (ISO, 2019). Para H. N. Nguyen et al. (2022), essa definição tem sido ampliada no contexto da Indústria 4.0, em que o HCD assume uma perspectiva multidimensional, incluindo artefatos de design e soluções de serviço, e transdisciplinar, envolvendo fatores físicos, cognitivos e sociais aplicados a diferentes áreas.

Conforme H. N. Nguyen et al. (2022), diante da complexidade desses contextos, o HCD torna-se essencial para lidar com as interdependências entre atores humanos e não humanos, como máquinas, dispositivos inteligentes e interfaces digitais. O autor destaca ainda que essa abordagem permite avançar na compreensão de requisitos funcionais e não funcionais, sendo que estes últimos, como usabilidade, agradabilidade e acordos de nível de serviço, são difíceis de definir sem uma perspectiva centrada no ser humano. Sua negligência pode, portanto, resultar em problemas de projeto, comportamento inesperado dos sistemas e retrabalho extensivo.

Em termos práticos, o HCD organiza-se em três fases principais: inspiração, ideação e implementação. A fase de inspiração compreende atividades de descoberta e interpretação, voltadas à compreensão das experiências e necessidades dos usuários. A fase de ideação promove a geração e experimentação de ideias que respondam a essas necessidades. Por fim, a fase de implementação realiza a prototipação e o planejamento da aplicação das soluções concebidas (Aboutajedyné et al., 2021). Esse processo é iterativo e não linear: conforme as descobertas emergem, é possível retornar a etapas anteriores, redefinir problemas ou testar novas

soluções. Essa flexibilidade torna o HCD aplicável a diferentes tipos de projetos e contextos criativos, inclusive audiovisuais e educacionais (Perez-Guerrero & Reyes, 2022).

O HCD também se estrutura conceitualmente a partir dos princípios de desejabilidade, viabilidade e praticabilidade, originalmente propostos pela IDEO e consolidados na ISO 9241–210:2019. Esses três critérios orientam o processo de design no sentido de desenvolver soluções que atendam às necessidades dos usuários, possam ser tecnicamente implementadas e sejam economicamente viáveis. Contudo, o princípio da desejabilidade é frequentemente interpretado de forma restrita, limitada à satisfação das necessidades do consumidor, desconsiderando implicações éticas e sociais mais amplas (Isaac et al., 2023). Essa limitação da desejabilidade convida a uma ampliação do conceito, deslocando-o da lógica exclusiva do consumidor para incorporar valores éticos, sociais e ambientais, em que as soluções considerem não apenas a satisfação imediata dos usuários, mas também os impactos de longo prazo sobre comunidades, instituições e ecossistemas.

O HCD mostra-se particularmente relevante na resolução de problemas complexos e ambíguos, os chamados *wicked problems* (problemas perversos), caracterizados por múltiplas variáveis, ausência de soluções definitivas e exigência de múltiplos pontos de vista. O termo foi cunhado por Rittel em 1973 e descreve desafios presentes em sistemas dinâmicos e pouco definidos. Ao envolver diferentes grupos de usuários em processos colaborativos, o HCD oferece caminhos metodológicos eficazes para lidar com tais problemas, promovendo não apenas inovação, mas também o fortalecimento das comunidades envolvidas e a construção de confiança criativa (Perez-Guerrero & Reyes, 2022).

É importante destacar ainda a empatia como competência essencial para compreender as expectativas, valores e experiências dos usuários. Ganhando protagonismo no design a partir da década de 1990, com o desenvolvimento do design empático, consolidou-se como elemento-chave no HCD. No ambiente organizacional, conforme Drouet et al. (2024), essa competência não se restringe aos designers, mas deve envolver todos os colaboradores que participam da criação ou prestação de serviços, incluindo técnicos, operadores e equipes de suporte. A empatia desses profissionais desempenha um papel decisivo na qualidade da experiência do usuário. No entanto, embora sua relevância seja amplamente reconhecida, os autores destacam que ainda são

escassos os mecanismos para promovê-la de forma sistemática, sobretudo diante da ausência de instrumentos quantitativos capazes de medi-la no contexto do design de produtos e serviços.

Considerando os desafios enfrentados pelo E@D na busca por maior personalização sem perda de escala e eficiência, essa abordagem mostra-se estratégica para reposicionar os estudantes no centro das decisões de design educacional. Ao articular empatia, colaboração e iteração contínua, oferece diretrizes conceituais e metodológicas para práticas inseridas no escopo das abordagens de inovação lideradas pelo design, como o design thinking e o design de serviços, que podem contribuir para a transformação sistêmica do E@D.

c. Design Thinking

O design thinking, método derivado do HCD, destaca-se por oferecer abordagens sistemáticas e interdisciplinares para a resolução de problemas, colocando o ser humano no centro do processo criativo (Kramer et al., 2016, citado por Perez-Guerrero & Reyes, 2022), tendo assim se consolidado como ferramenta eficaz especialmente em contextos de inovação de impacto social, promovendo a criatividade e a articulação de múltiplas perspectivas na formulação de soluções para problemas complexos e indefinidos, os chamados problemas perversos (Baltador et al., 2021; Perez-Guerrero & Reyes, 2022). Além disso, Glen et al. (2014, citado por Remondino et al., 2020), ressaltam que o design thinking facilita a ideação centrada no usuário, constituindo uma interface útil para práticas emergentes no empreendedorismo e na educação.

Ainda que o design thinking seja amplamente reconhecido como catalisador de inovação, sua abordagem tem sido reduzida a um conjunto de técnicas superficiais, aplicadas sem o devido aprofundamento teórico ou cultural, enfraquecendo seu potencial transformador, devendo-se, portanto, distinguir a adoção instrumental e a adoção crítica do método.

Embora o termo “design thinking” tenha sido mencionado já na década de 1950, sua consolidação como abordagem metodológica ocorreu com a contribuição de Herbert Simon (1969) (Kortas, 2021; Lobo & Pitassi, 2022; Thu et al., 2022) e, desde os anos 1980, o design thinking tem se expandido para diversas áreas como economia, medicina, engenharia e educação, sendo estruturado em fases distintas que permitem organizar o pensamento criativo de maneira colaborativa e iterativa (Boyle et al., 2022; Polat & Bayram, 2022), ganhando projeção a partir da atuação da consultoria IDEO e da d.school da Universidade de Stanford, que desempenharam

papel central em sua difusão como metodologia voltada à criação de artefatos e à resolução de problemas (Arnold, 2016, citado por Jussila et al., 2020; Luka, 2014, citado por Luzuriaga et al., 2022; Revano & Garcia, 2020; Thi-Huyen et al., 2021).

Brown (2008, citado por Lobo & Pitass, 2022), destaca que a abordagem se fundamenta em processos iterativos compostos por inspiração, ideação e prototipagem em que, segundo Norman & Verganti (2014, citado por Lobo & Pitassi, 2022), a partir de uma perspectiva centrada no usuário, promove inovações incrementais voltadas à usabilidade, sem necessariamente gerar rupturas com o status quo. Segundo Shigemoto (2021), o método distingue-se por sua orientação interdisciplinar, integrando diferentes saberes e promovendo a cooperação entre especialistas na formulação de soluções viáveis para problemas mal definidos, frequentemente descritos como problemas perversos (Buchanan, 1992, citado por Taimur & Onuki, 2022). A abordagem envolve equipes interdisciplinares e práticas colaborativas que favorecem a construção conjunta de soluções, especialmente em áreas que exigem respostas com impacto social, ambiental ou econômico (Victorino et al., 2022).

O design thinking pode ser também compreendido como uma inovação puxada pela demanda, respondendo às necessidades já existentes dos usuários (Mowery & Rosenberg, 1979, citados por Lobo & Pitassi, 2022). Independentemente do contexto de aplicação, o design thinking mantém como núcleo conceitual a busca por soluções inovadoras orientadas pelas experiências e necessidades dos usuários (Brenner et al., 2016, citado por Wright & Wrigley, 2019).

A prática do design thinking é formada por teorias educacionais como as de Dewey e Kolb, além de práticas colaborativas e experimentais próprias do design e da engenharia (Luzuriaga et al., 2022; Kortas, 2021). Tais fundamentos teóricos sustentam uma abordagem que articula empatia, criatividade e racionalidade, permitindo desenvolver soluções ajustadas a contextos diversos (Torrissi-Steele, 2020). Para Currало et al. (2022), o design thinking valoriza a colaboração em equipes multidisciplinares e mobiliza diferentes habilidades como insumos estratégicos para a inovação. Com base em diferentes interpretações teóricas, Johansson-Sköldberg et al. (2013, citados por Lobo & Pitassi, 2022), sistematizam três perspectivas sobre o design thinking: o racionalismo, voltado à criação de artefatos; o pragmatismo, que privilegia a resolução prática de problemas; e a hermenêutica, voltada à criação de novos significados. Em ambientes organizacionais, por exemplo, observa-se uma tendência de privilegiar o

pragmatismo, em detrimento da dimensão hermenêutica, restringindo o potencial crítico e cultural do método, o reduzindo a uma ferramenta de resolução de problemas sem considerar a produção de novos significados.

O design thinking opera também na interseção entre desejabilidade, viabilidade e possibilidade técnica, buscando soluções que conciliem as necessidades dos usuários, os recursos técnicos disponíveis e a sustentabilidade financeira (Kortas, 2021), conforme apontam também Faljic, (2019) e Plattner et al. (2010, citados por Jussila et al., 2020). Ao apoiar-se na mentalidade de diamante duplo (Boyle et al., 2022), o pensamento divergente e convergente é estimulado em cada etapa, promovendo tanto a geração quanto a seleção criteriosa de ideias. Esse modelo, proposto pelo British Design Council, distingue dois grandes espaços: o do problema, dedicado à exploração e definição dos desafios, e o da solução, voltado ao desenvolvimento e implementação de alternativas (Boyle et al., 2022; Jussila et al., 2020), conforme representado na Figura 1.

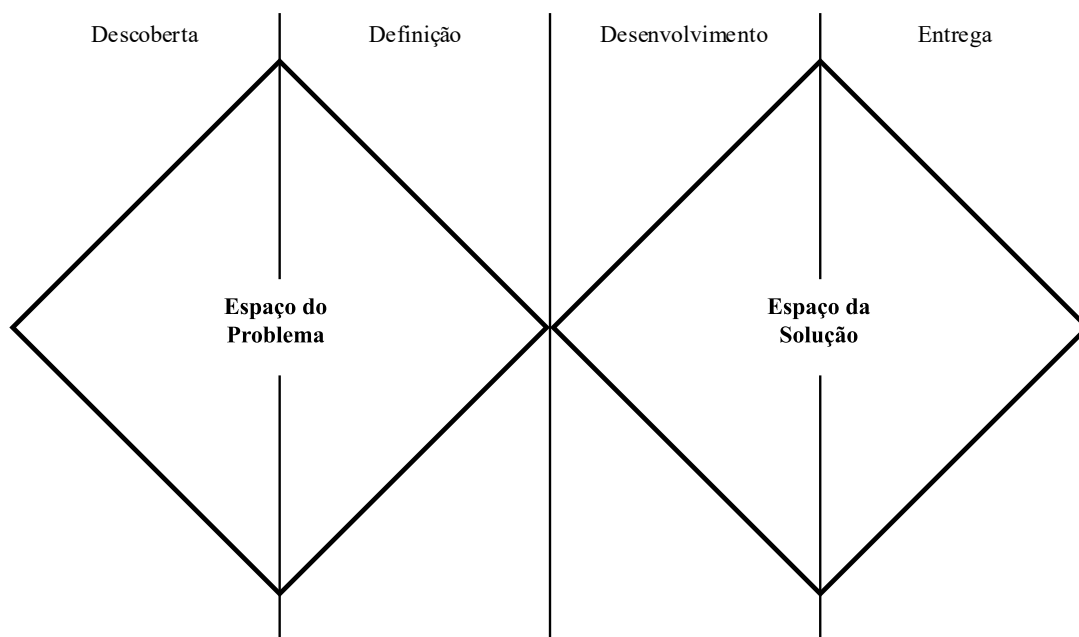


Figura 1. Representação dos espaços do problema e da solução no modelo Double Diamond.

A metodologia é também representada por cinco etapas principais: empatia, definição, ideação, prototipagem e teste, que embora apresentem uma sequência lógica, essas fases não são

rígidas e podem ser revisitadas conforme a necessidade do processo (Uebernicket et al., 2020, citado por Alayón, 2023). A etapa de empatia busca compreender profundamente as motivações e emoções dos usuários; a definição estrutura o problema; a ideação explora possíveis soluções; a prototipagem concretiza ideias em formatos testáveis; e o teste gera dados para iterar e refinar as soluções (Thu et al., 2022). Embora essas etapas tenham se tornado um modelo de referência, o risco de sua representação esquemática é induzir interpretações rígidas e prescritivas. Em contextos de complexidade real, os processos de empatia, definição, ideação, prototipagem e teste raramente seguem uma linearidade clara. Reconhecer essa não linearidade é essencial para preservar o caráter exploratório da abordagem, que se estrutura de forma iterativa e cíclica, conforme destacam Çeviker-Çinar et al. (2017, citados por Luzuriaga et al., 2022).

Mais do que uma metodologia, o design thinking é frequentemente descrito como uma mentalidade ou filosofia, por sua capacidade de promover abordagens empáticas, colaborativas e orientadas à experimentação. Nesse sentido, ao se tornar um “mantra”, o design thinking pode ser esvaziado de prática crítica e transformado em retórica. Para que não se restrinja a um modismo, é necessário garantir que a empatia, a colaboração e a experimentação não sejam apenas declaradas, mas efetivamente vividas nos processos de criação.

d. Design de Serviços

O design de serviços consolidou-se nas últimas décadas como uma abordagem inovadora voltada à criação de experiências significativas e centradas no usuário, com impacto direto na forma como organizações estruturam e oferecem seus serviços (Stickdorn & Hormess, 2018, citados por Marstio & Tuija, 2019). Diferente de métodos tradicionais de inovação, essa abordagem enfatiza a compreensão profunda do usuário e a participação ativa dos diversos atores, promovendo processos colaborativos e cocriativos que geram valor compartilhado (Alkire et al., 2020; Trischler et al., 2018, citados por Martín-Peña et al., 2024). Sua aplicação estende-se a diferentes setores, como saúde, serviços públicos e educação, onde tem se mostrado especialmente útil para lidar com problemas complexos que exigem soluções sistêmicas e centradas nas pessoas (Ding et al., 2023).

Estudos recentes caracterizam o design de serviços como um processo evolutivo estruturado em quatro eixos principais (propósito, materiais, processos e atores), que interagem

para moldar a experiência e a qualidade do serviço (Ding et al., 2023). Esse caráter dinâmico o distingue de abordagens convencionais de desenvolvimento de serviços, pois combina métodos criativos de design com fundamentos de gestão e marketing para viabilizar soluções sustentáveis e orientadas à experiência do usuário (Morelli et al., 2021, citado por Da Fontoura Vieira et al., 2025).

Nesse contexto, compreender a inovação em serviços torna-se essencial para organizações contemporâneas, uma vez que a simultaneidade entre produção e entrega exige integração contínua de recursos e alinhamento entre provedores e usuários (Zhonghang et al., 2023). O design de serviços contribui significativamente para esse movimento ao operacionalizar princípios de cocriação de valor, favorecendo tanto a inovação incremental quanto a transformação de sistemas de serviços (Holmlid et al., 2017; Wetter-Edman et al., 2014, citados por Da Fontoura Vieira et al., 2025).

No entanto, a integração entre produção e entrega de serviços não é simples, e nos contextos educacionais, por exemplo, a simultaneidade pode resultar em pressões adicionais sobre docentes e discentes, exigindo alinhamentos contínuos que nem sempre são possíveis em larga escala.

i. Lógica Dominante de Serviço

A crescente relevância dos serviços na economia tem levado empresas a integrá-los aos produtos, com o objetivo de oferecer soluções mais completas e centradas no usuário. Nesse contexto, a Lógica Dominante de Serviço (*Service-Dominant Logic – SDL*) propõe uma mudança de paradigma ao deslocar o foco do produto para o serviço, enfatizando que o valor é cocriado pelo cliente a partir do uso da proposta de valor disponibilizada pela empresa (Sun & Chu, 2019). De acordo com Huarng et al. (2018, citado por Da Fontoura Vieira et al., 2025), a criação mútua de valor ocorre em ecossistemas de serviços compostos por atores que integram recursos e compartilham lógicas institucionais, configurando um modelo contemporâneo de marketing orientado para a experiência e para os benefícios percebidos, em vez dos meios específicos de entrega. Entretanto, essa transição nem sempre se manifesta de forma linear nas práticas organizacionais, pois muitas empresas ainda operam com mentalidade centrada no produto,

tratando o serviço apenas como um complemento. O desafio, portanto, é traduzir esse paradigma em estratégias aplicáveis, capazes de superar resistências culturais e operacionais.

Na perspectiva da SDL, os benefícios emergem da aplicação conjunta de conhecimentos e habilidades entre empresas e clientes (Vargo & Lusch, 2008), um processo que rompe com a separação tradicional entre bens e serviços (Giraldo et al., 2024) e reposiciona o valor como resultado da experiência de uso, influenciado pelas interações entre diferentes atores sociais e contextuais (Vargo & Lusch, 2004, 2008; Jaakkola et al., 2015 citados por Strokosch & Osborne, 2023). A rede de atores desempenha papel decisivo na avaliação do valor em uso, reforçando a necessidade de abordagens multiatores que considerem as complexas dinâmicas da experiência de serviço (Frow et al., 2014; Ostrom et al., 2015; Vargo et al., 2017 citados por Gottlieb et al., 2022).

Essa concepção transforma o papel do design, que deixa de se restringir ao objeto e passa a priorizar as vivências dos atores, encontrando na SDL uma base teórica fundamental para sustentar tais práticas. Ao compreender o serviço como processo relacional e cocriativo, a SDL amplia a perspectiva do design de serviços, permitindo analisar como estes diferentes atores integram recursos e constroem valor por meio da experiência (Vargo & Lusch, 2008; Da Fontoura Vieira et al., 2025). Dessa forma, conforme Strokosch & Osborne (2023), o design de serviços, orienta-se para a criação de condições que favoreçam a cocriação de valor, tornando tangíveis elementos intangíveis e facilitando a inovação.

De modo geral, a cocriação é entendida como um processo de troca em que recursos da empresa e do cliente são integrados durante a execução do serviço (Gummesson & Grönroos, 2012; Galvagno & Dalli, 2014; Grönroos & Gummerus, 2014; Vargo & Lusch, 2004; Ärleskog et al., 2021; Tregua et al., 2021, citados por Da Fontoura Vieira et al., 2025). Nessa dinâmica, o consumidor assume um papel ativo, e o processo adquire natureza experiencial e fenomenológica (Vargo & Lusch, 2016, citado por Martín-Peña et al., 2024).

ii. Personalização do serviço

Alinhada à SDL, uma vez que propõe que o valor seja cocriado no uso e percebido no contexto, em vez de ser embutido no produto, conforme Vargo & Lusch (2004) e Gallarza & Saura (2006, citados por Lei & Wang, 2023), a personalização pode elevar tanto a importância quanto a qualidade percebida do serviço pelos clientes (Ariffin & Maghzi, 2012, citados por Lei

& Wang, 2023). Amplamente empregada nos contextos de produtos e serviços, a personalização em massa é definida por Tseng e Jiao, citados por Mo et al. (2018), como a produção de bens e serviços adaptados às necessidades individuais, mantendo eficiência próxima à da produção em larga escala. Essa concepção ganhou destaque por sua viabilidade como estratégia competitiva. No entanto, ao propor a conciliação entre personalização e eficiência produtiva, levanta questionamentos sobre seus limites efetivos, uma vez que pode recair em padrões preestabelecidos que reduzem a singularidade das experiências.

Mo et al. (2018) esclarecem que o design para personalização em massa envolve o estudo de plataformas e arquiteturas de produtos, com foco em estruturas modulares ou escaláveis que permitem a adaptação eficiente a diferentes demandas dos consumidores. O autor destaca ainda que a modularização tem sido explorada como estratégia para facilitar a personalização de serviços, permitindo representar relações entre funções e processos e gerenciar variações por meio de módulos comuns, variantes e únicos, apesar da sua natureza intangível e à dificuldade de aplicar arquiteturas tradicionais de design. Essa abordagem torna o design de serviços mais eficiente ao possibilitar a reutilização de componentes existentes e a criação de novas soluções inovadoras (Tuunanen & Cassab, 2011; Chai et al., 2005; Dörbecker & Böhmman, 2013, citados por Hunke et al., 2024).

A modularização permite que atributos de serviço sejam combinados de formas variadas para melhor atender às preferências dos clientes (Ordanini et al., 2014; Sheng et al., 2017, citados por Tuunanen et al., 2022). No design de serviços, módulos são definidos como unidades funcionais mínimas, cujas interconexões formam a arquitetura do serviço (Voss & Hsuan, 2009; Tuunanen et al., 2012, citados por Tuunanen et al., 2022). Esse processo melhora a experiência do cliente por meio da personalização e facilita a criação de novos serviços a partir da combinação de módulos existentes (Aurich et al., 2006; De Blok et al., 2010; Raddats, 2011, citados por Hunke et al., 2024) conforme também Böhmman et al. (2003, citados por Tuunanen et al., 2022). Além de aumentar a utilidade percebida, a modularização reduz a complexidade e os custos operacionais, permite paralelismo no desenvolvimento e possibilita terceirização (Baldwin & Clark, 2000; Brax et al., 2017; Voss & Hsuan, 2009, citados por Hunke et al., 2024). Embora a modularização seja apresentada como solução pragmática, ela também carrega riscos de padronização da experiência. Se cada serviço for reduzido a blocos independentes, a vivência do

cliente pode se tornar excessivamente técnica ou mecânica, perdendo a coerência necessária para gerar significado.

Outras estratégias também expandiram as possibilidades de personalização, como a personalização mediada por tecnologia e a personalização orientada pelo usuário, especialmente no ambiente digital, onde algoritmos e dados de navegação são usados para adaptar conteúdos e anúncios (Cingil et al., 2000; Kramer et al., 2000; Shen & Dwayne Ball, 2009; Tam & Ho, 2006; Piccoli et al., 2017, citados por Lei & Wang, 2023). Entretanto, a dependência de tecnologias digitais para viabilizar a personalização levanta preocupações adicionais. Questões como privacidade, viés algorítmico e sobrecarga informacional podem comprometer a qualidade da experiência oferecida. Em vez de ampliar a liberdade do usuário, sistemas altamente automatizados podem reduzir sua autonomia, conduzindo-o a escolhas pré-formatadas.

iii. Origem e definições

Desde a década de 1980, o design vem sendo compreendido como uma prática reflexiva, na qual os profissionais ajustam sua percepção dos problemas ao longo do processo de resolução (Kimbell, 2011, citado por Martín-Peña et al., 2023). Nesse período, o design thinking era aplicado predominantemente à manufatura de produtos, sendo considerada inadequada sua transposição direta para o setor de serviços (Birnbaum, 2000; Osborne, 2010; Rogério, 2019, citados por Wolfe, 2020). A evolução do campo, contudo, deslocou-o de uma abordagem construtivista centrada na forma para uma orientação multidisciplinar, cocriativa e centrada no usuário, o que promoveu a valorização da experiência como elemento central do processo de design (Alexander, 1971; Costa et al., 2018; Idoughi et al., 2012; Yu & Sangiorgi, 2018, citados por Martín-Peña et al., 2024). Nesse contexto, o design de serviços emergiu como disciplina voltada à criação intencional e centrada no ser humano de soluções de serviço, com ênfase na compreensão contínua das necessidades dos usuários e na avaliação de suas experiências (Blizzard, 2020; Sun & Chu, 2019).

Inicialmente tratado como parte do desenvolvimento de novos serviços, passou a ser reconhecido como elemento central nesse processo (Yu & Sangiorgi, 2018, citados por Martín-Peña et al., 2024) e, a partir do final dos anos 1990, consolidou-se como campo de prática e pesquisa, especialmente em áreas públicas como governo e educação superior (Wetter-Edman,

2011; Templo et al., 2014, citados por Wolfe, 2020). Esse avanço foi impulsionado pela adoção de métodos criativos e ferramentas que colocam o usuário no centro do design (Ojasalo & Ojasalo, 2015, citados por Wait & Stiehler-Mulder, 2024).

Paralelamente à evolução do design como prática reflexiva e centrada no usuário, o design de serviços encontra também suas raízes na literatura de marketing e gestão de serviços, de onde herdou conceitos fundamentais relacionados à inovação centrada no consumidor, à criação de valor e ao desenvolvimento de experiências em ecossistemas complexos e omnicanal (Giraldo et al., 2024). Atualmente reconhecido como uma abordagem interdisciplinar, busca oferecer soluções viáveis, escaláveis e sustentáveis, considerando falhas e interações nos diversos pontos de contato entre usuários e provedores (Giraldo et al., 2024). Embora Shostack (1984) tenha sido pioneira ao propor que serviços podem ser projetados intencionalmente, o campo consolidou-se apenas no século XXI como uma prática multidisciplinar, cocriativa e centrada no usuário (Yu & Sangiorgi, 2018; Prestes Joly et al., 2019; Meroni & Sangiorgi, 2011, citados por Martín-Peña et al., 2024). A literatura atual destaca múltiplas perspectivas, como o design de interação, a criatividade como motor de cocriação e a implementação de serviços orientada à cocriação de valor, tendo o design centrado no usuário como princípio comum (Kimbell, 2011; Koivisto & Miettinen, 2009; Patrício, Gustafsson & Fisk, 2018; Wetter-Edman et al., 2014, citados por Martín-Peña et al., 2024).

O design de serviços, em comparação com outras áreas do design como o industrial ou de produto, é uma disciplina mais recente que apresenta desafios particulares, especialmente por envolver experiências intangíveis e o atendimento a objetivos mais amplos dos clientes (Shostack, 1984, citado por Blizzard, 2020). Diferentemente das abordagens tradicionais centradas na organização, essa prática foca na compreensão profunda das necessidades dos usuários. Com o tempo, consolidou-se como uma abordagem estratégica para inovação em serviços, evoluindo de uma etapa tática no desenvolvimento de novos serviços para uma disciplina voltada à análise e especificação sistemática de ofertas (Ostrom et al., 2015; Patrício et al., 2018; Yu & Sangiorgi, 2018, citados por Hunke et al., 2024).

Apesar de sua consolidação como campo estratégico para a inovação, o design de serviços, por ser relativamente recente, convive com tensões entre a padronização de métodos e a necessidade de adaptação contextual, especialmente em serviços complexos e intangíveis, o que

reforça a importância de compreender não apenas suas origens históricas, mas também as críticas e limitações que acompanham sua evolução.

O design de serviços é descrito na literatura como uma abordagem prática e multidisciplinar voltada à concepção de sistemas, processos e experiências que agregam valor, sempre com foco na interação entre usuários e partes interessadas (Gummesson, 1994, citado por Lee et al., 2023) conforme também, Roto et al. (2020) e Stickdorn et al. (2018, citados por Drouet et al., 2024). Pode ser compreendido como mentalidade, processo, conjunto de ferramentas, linguagem interdisciplinar ou estratégia de gestão, com o objetivo de criar experiências centradas na perspectiva do cliente e de promover inovações tanto em contextos públicos quanto privados (Fazekas et al., 2021; Wolfe, 2020). As definições contemporâneas ainda incorporam elementos como a consideração de ciclos de vida ampliados, a colaboração entre múltiplos atores e a busca por sustentabilidade, enfatizando competências que preparem os profissionais para práticas social e ambientalmente responsáveis (Ding et al., 2023). Essa multiplicidade de interpretações reflete a natureza multifacetada do campo, razão pela qual estudos como o de Ding et al. (2023) reúnem diferentes definições de design de serviços propostas por diversos autores, sistematizadas na Tabela 1.

Tabela 1. Exemplos de definições de design de serviços encontradas na literatura.

Autor	Definição
Morelli & Götzen, 2017	“A estrutura paradigmática para a disciplina de design de serviços está mudando de uma abordagem metodológica que qualifica os serviços como “o que não é um produto” para uma nova abordagem que transfere o controle sobre o processo de criação de valor dos designers e produtores para a interação entre uma constelação de partes interessadas”.
Holopainen, 2010	“Os serviços consistem em numerosos componentes que muitas vezes não são entidades físicas, mas sim uma combinação de processos, competências pessoais e recursos materiais que devem ser adequadamente integrados para resultar no serviço 'projetado’”.
Ali et al., 2017	“O design de serviços propõe novas formas de criação de valor que nem sempre podem ser medidas de acordo com os critérios económicos atuais. Estão antes a introduzir novos factores económicos que contribuem para o processo de criação de valor, tais como experiência, tempo, conhecimento, novos papéis no trabalho e no consumo”.

Antonietta Sbordone & Morelli, 2017	“É necessário um conceito de serviço de destino turístico centrado na experiência e geralmente inclui os dois níveis seguintes: (a) marcas de destino turístico e (b) propostas de valor”.
Gao et al., 2022	“O design de serviços, como disciplina emergente, baseia-se na prática multidisciplinar para desenvolver inovações estrategicamente”.
Ki Moon, 2009	“No design de serviços, devemos considerar características de serviço que podem ser definidas por um conjunto de processos, operações, pessoas, objetos e/ou recursos. Aplicamos conceitos orientados a objetos para descrever serviços usando essas características de serviço”.
Kankainen et al., 2012	“Os serviços costumam estar interligados em rede de diversas maneiras. Eles também são dinâmicos, ou seja, tanto o cliente quanto o prestador de serviço influenciam a experiência do serviço que é cocriada e vivenciada na interação. Os serviços são, portanto, flexíveis por natureza e têm uma grande abertura que precisa ser gerenciada”.

Kimbell (2011, citado por Strokosch & Osborne, 2023), propõe a distinção entre design de serviços e design para serviços. O primeiro concebe os serviços como resultados projetados e entregues, orientado a soluções centradas no usuário e sustentado por metodologias participativas e criativas, como o co-design (Einfield & Blomkamp, 2021; McGann et al., 2018, citados por Strokosch & Osborne, 2023). O segundo, em contraste, alinha-se à lógica dominante do serviço, enfatizando a cocriação de valor no uso e no contexto, envolvendo múltiplos atores, instituições e redes. Embora ambos compartilhem métodos iterativos, o design para serviços demanda uma visão ecossistêmica mais ampla, atenta à complexidade institucional que molda os resultados (Akaka & Vargo, 2015; Vink et al., 2021; Wetter-Edman et al., 2014, citados por Strokosch & Osborne, 2023).

A Tabela 2, elaborada por Strokosch e Osborne (2023), sintetiza essas diferenças em dimensões comparativas, evidenciando não apenas distintas raízes conceituais, mas também tensões quanto ao locus de intervenção do design e ao modo como se compreende a geração de valor. Essa diversidade pode ser vista tanto como uma riqueza, por ampliar os horizontes do campo, quanto como um desafio, por acentuar ambiguidades conceituais que dificultam sua consolidação teórica.

Tabela 2. Distinções conceituais entre design de serviços e design para serviços.

Dimensão	Design de serviços	Design para serviços
Raízes conceituais	Pesquisa inicial de serviços, onde os serviços são definidos como ofertas de mercado com características específicas: intangibilidade, inseparabilidade, heterogeneidade, perecibilidade (Nankervis, 2005).	Lógica de serviço (dominante), onde o serviço é entendido como a integração de recursos para apoiar a cocriação de valor (ou seja, percebido e determinado subjetivamente) (Vargo & Lusch, 2008).
Perspectiva de design	Os serviços (como resultado) são projetados e entregues com base na compreensão das necessidades e experiências do usuário, com a cocriação de valor facilitada por meio da saída de serviço (re)projetada.	Serviço projetado com base na compreensão da necessidade e da experiência, mas a cocriação de valor depende da experiência do usuário e do contexto circundante.
Foco	Focado em soluções, entendendo as necessidades e a experiência do usuário.	Focado em resultados, enfatizando a experiência e o contexto do serviço durante todo o processo de cocriação de valor (Wetter-Edman et al., 2014).
Objetivo do design	Transformar elementos tangíveis e experienciais de serviços como resultados, incluindo o cenário de serviços físicos para apoiar a entrega eficaz e a necessidade imediata (Bate & Robert 2006; Patrício et al., 2008).	Transformar elementos tangíveis e experienciais de serviço e o contexto físico e social do cenário de serviços para apoiar a cocriação de valor futuro (Akaka & Vargo, 2015).
Abordagem	Abordagem reducionista – os serviços são compostos por múltiplas partes componentes e o design de serviços exige que decisões sejam tomadas sobre cada dimensão (Glushko & Tabas, 2009).	Abordagem construtivista – o serviço é socialmente construído por interações entre múltiplos atores e vários fatores contextuais (Kimbell, 2011; Blomberg & Darrah, 2015).
Locus de design	Fase de desenvolvimento de serviço.	Ao longo da produção do serviço, incluindo desenvolvimento, uso e contextualização. O provedor de serviços de linha de frente e o usuário do serviço têm um impacto demonstrável no serviço.

Embora a distinção entre design de serviços e design para serviços enriqueça o debate, ela também pode fragmentar o campo e gerar confusões conceituais. Mais produtivo talvez seja reconhecer que ambas as abordagens se complementam: uma enfatiza a entrega e a solução imediata, enquanto a outra amplia o olhar para o ecossistema e as interações de longo prazo.

Por fim, a literatura resume ainda os princípios essenciais do design de serviços em: centrado no ser humano, colaborativo, iterativo, sequencial, real e holístico (Chang & Chiu, 2023; Giraldo et al., 2024), que sob a perspectiva da SDL, são aplicados por meio do HCD com foco na integração de recursos e na cocriação de valor durante a entrega do serviço (W, 2014; Holmlid et al., 2017; Stickdorn et al., 2017; Yu & Sangiorgi, 2018; Korper et al., 2022, citados por Da Fontoura Vieira et al., 2025).

iv. Blueprint de Serviços

O mapeamento de experiências e de processos constitui uma estratégia do design de serviços que permite alinhar eficiência organizacional e foco no usuário (Mager & Cantado, 2011, citado por Roberts, 2021). Mais do que fluxos técnicos, essas representações tornam-se recursos para compreender a vivência subjetiva dos usuários e traduzir interações complexas em informações visuais significativas (Shedroff, 2000, citado por Wernke & Teixeira, 2021). Nesse sentido, o blueprint de serviços integra em uma visão sistêmica as interações do usuário com a organização e seus processos de suporte, tendo a jornada como linha condutora para a identificação dos pontos de contato (Magyari & Secomandi, 2023). Assim, o blueprint não apenas organiza processos, mas amplia a perspectiva do mapeamento, oferecendo um instrumento metodológico para inovação centrada no ser humano.

Introduzido por Shostack em 1982, o blueprint de serviços consolidou-se como ferramenta central no design de serviços, sendo inicialmente adotado no marketing e incorporado por profissionais de design a partir dos anos 2000 (Magyari & Secomandi, 2023). Hoje, encontra ampla aplicação em setores como hospitalidade, transporte, saúde e bibliotecas (Roberts, 2021), destacando-se por sua capacidade de identificar falhas e oportunidades de inovação, como apontado por Kalbach (2017, citado por Wernke e Teixeira, 2021). Seu uso é valorizado no design e na inovação de serviços por possibilitar a visualização do processo

completo de entrega, contemplando tanto as interações entre usuários e provedores quanto os processos internos de suporte (Bitner et al., 2008; Radnor et al., 2014; Shostack, 1984, citados por Trischler & Trischler, 2021).

Segundo Patrício et al. (2011, citado por Kim et al., 2024), o blueprint é uma representação visual que detalha os processos de entrega de serviços, evidenciando conexões entre atividades e papéis dos atores envolvidos. Sua principal função, como observam Kim et al. (2024), é mapear visualmente as atividades que compõem a entrega, destacando as diferentes partes interessadas e suas interações. Além disso, é classificado como um diagrama de alinhamento de valor, pois organiza cronologicamente todas as etapas da jornada do cliente e as operações internas em uma única visualização (Wernke & Teixeira, 2021). Por refletir atividades e subsistemas que compõem o serviço, o blueprint é considerado um documento dinâmico, orientado ao aprimoramento contínuo dos processos (Baranova et al., 2011, citados por Roberts, 2021).

Entretanto, a adoção dessa ferramenta pode se tornar limitada quando empregada apenas como registro formal de fluxos de trabalho, semelhante às práticas de gestão por processos, reduzindo-se a uma documentação normativa. Para cumprir seu potencial o blueprint deve ser entendido como instrumento de transformação organizacional, orientado à inovação e à criação de valor, e não apenas como representação estática de procedimentos.

Nesse sentido, o método prioriza aspectos centrados no ser humano, valorizando os diferentes atores da cadeia de valor e promovendo a cocriação de soluções a partir de uma visão holística do serviço (Patrício et al., 2018, citado por Kim et al., 2024). Elementos centrais, como pontos de contato e momentos da verdade, permitem mapear interações-chave e decisões dos usuários, a partir das quais podem ser derivados blueprints futuros (Chang & Chiu, 2023). Essa abordagem possibilita identificar falhas e pontos de espera com base no feedback dos usuários, apoiando recomendações gerenciais mais eficazes (Baranova et al., 2011, citados por Roberts, 2021) e a concepção de soluções mais eficientes, por meio de testes de suposições, da prevenção de erros e da melhoria da gestão (Chang & Chiu, 2023).

A construção de um blueprint exige métodos de pesquisa diversos, combinando análises qualitativas e quantitativas de fontes primárias e secundárias para captar percepções sobre a qualidade do serviço (Baranova et al., 2011, citados por Roberts, 2021). Trata-se de um processo colaborativo, em que os envolvidos na prestação do serviço articulam como o processo ocorre

sob a perspectiva do cliente. Para assegurar fidelidade a essa visão, usuários finais são consultados por meio de técnicas como grupos focais e pesquisas. Além disso, o desenvolvimento do blueprint envolve a cocriação entre diferentes departamentos e níveis organizacionais, integrando tanto os encontros com o cliente quanto as atividades de bastidores necessárias à entrega do serviço (Ostrom et al., 2011, citados por Chang & Chiu, 2023).

Destaca-se, contudo, que a efetiva participação dos usuários finais na construção do blueprint é um desafio recorrente. Em contextos educacionais, por exemplo, envolver estudantes de forma ativa pode ser difícil por razões práticas ou até éticas. Nesses casos, o uso de personas, construídas a partir de dados e evidências podem surgir como mecanismo indireto para representar a perspectiva dos alunos, mitigando a ausência de sua participação direta.

Ao longo de sua evolução, a técnica incorporou novos elementos (Bitner et al., 2008, citados por Roberts, 2021), consolidando sua relevância por oferecer uma visão integrada das interações entre cliente e prestador, o que contribui para a eficiência do serviço Bitner et al., 2008; Fließ & Kleinaltenkamp, 2019, citados por Roberts, 2021). Definido como um fluxograma orientado ao usuário, o blueprint estrutura-se em torno da “linha de visibilidade”, que separa o frontstage, formado pelos processos visíveis ao usuário, do backstage, composto pela infraestrutura de suporte controlada pelos provedores (Sampson, 2012; Secomandi & Snelders, 2011, citados por Magyari & Secomandi, 2023). O resultado é uma representação do sistema de serviço distribuída em diferentes “raias”: ações do cliente, ações de linha de frente, ações de bastidores, processos de suporte e evidências físicas (Patrício et al., 2008; Bitner et al., 2008, citados por Roberts, 2021).

A estrutura é organizada por três linhas principais: a linha de interação, que marca os pontos de contato entre cliente e equipe de serviço; a linha de visibilidade, que distingue atividades visíveis daquelas realizadas nos bastidores; e a linha de interação interna, que representa as comunicações entre setores que não são perceptíveis ao cliente (Zhonghang et al., 2023; Roberts, 2021). Essas divisões permitem decompor o trabalho entre departamentos e classificar partes interessadas em quatro níveis: usuários finais; partes interessadas que mantêm contato direto com os usuários; aquelas que atuam sem contato direto; e, por fim, os sistemas e colaboradores de suporte externos. A linha de visibilidade, em particular, ressalta a importância dos elementos tangíveis para a percepção de qualidade, já que os clientes avaliam o serviço a

partir do que conseguem observar. Essa organização pode ser visualizada na Figura 2 (Bitner et al., 2008, citados por Roberts, 2021).

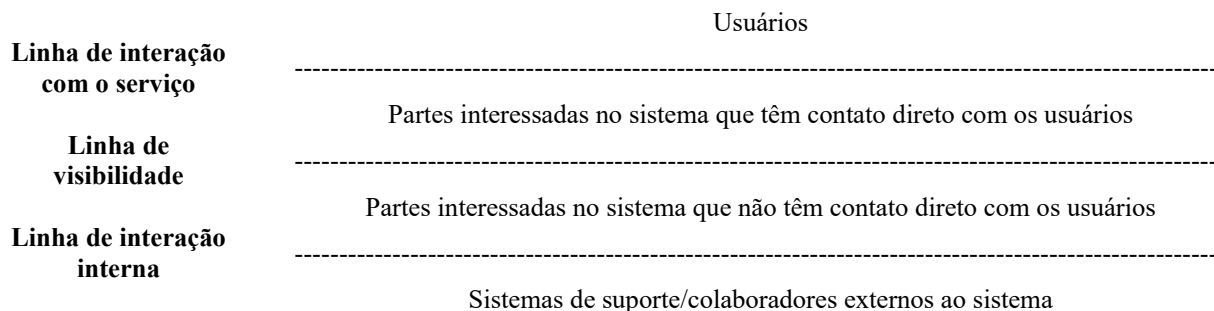


Figura 2. As partes interessadas no fluxo de processo de entrega de pontos de contato de serviços.

O blueprint de serviços é uma ferramenta dinâmica e adaptável (Baranova, Morrison & Mutton, 2011; Weaver, 2008; Bitner, Ostrom & Burkhard, 2012; Radnor et al., 2014; Kuzmina et al., 2012, citador por Wolfe, 2020) e sua flexibilidade permite ajustes conforme o contexto organizacional, como a inclusão de raias específicas (Bitner et al., 2008; Lobo et al., 2019, citados por Roberts, 2021). A chave para sua aplicação eficaz está no equilíbrio entre uma estrutura padronizada e a personalização conforme o contexto, evitando a inserção de elementos desnecessários que prejudiquem a visualização do processo (Wernke & Teixeira, 2021). Apesar de sua utilidade, persistem desafios quanto à integração com áreas não relacionadas ao design e à incorporação de métodos de outras disciplinas, havendo ainda lacunas no conhecimento sobre sua adoção prática em contextos organizacionais específicos (Nocera et al., 2024).

Quanto ao uso, Baranova et al. (2011, citados por Roberts, 2021), propõem cinco estágios para o design, redesenho e melhoria de serviços, com foco na jornada do aluno: (1) mapeamento da jornada, (2) detalhamento das etapas, (3) identificação de pontos de falha e áreas de espera excessiva, (4) priorização desses pontos críticos e (5) elaboração, implementação e monitoramento de um plano de melhoria. A participação das partes interessadas é essencial para garantir uma compreensão profunda dos processos e das expectativas dos usuários, sendo o blueprint tratado como um documento vivo que deve ser continuamente ajustado às mudanças e preferências destes usuários, com isso, ao longo de todo o processo, é fundamental manter o foco na experiência do usuário final como eixo central das iniciativas de melhoria.

Ao mesmo tempo, a narrativa otimista sobre os benefícios pode mascarar as dificuldades de implementação em larga escala, uma vez que a mudança da lógica organizacional para uma centrada no usuário exige revisão profunda de processos, metas e até da cultura institucional. Não basta a adotar a ferramenta por si só, mas reconfigurar modos de pensar e agir que, muitas vezes, resistem ao deslocamento do olhar para o usuário.

v. Design de serviços na educação

Originalmente utilizado por empresas com fins lucrativos para melhorar a satisfação e retenção de clientes, o blueprint de serviços começou a ser adaptado ao ensino superior a partir das propostas de Bitner et al. (2012) e Ostrom et al. (2011), que destacaram seu potencial para transformar a experiência estudantil (Roberts, 2021). Esse movimento ganha relevância diante do declínio nas matrículas e da crescente concorrência, contextos em que instituições de ensino superior buscam abordagens acessíveis para melhorar a experiência dos estudantes e fomentar uma cultura centrada no aluno. Nesse cenário, o blueprint de serviço se apresenta como uma solução viável, ao possibilitar o redesenho de processos e estimular uma mudança de mentalidade entre docentes e equipes administrativas (Ostrom et al., 2011, citados por Roberts, 2021).

No entanto, instituições de ensino superior, com suas estruturas frouxas e culturas de clã, apresentam especificidades que limitam o impacto de projetos de design de serviços (Obendhain & Johnson, 2004; Roberts, 2017, citados por Blizzard, 2020). As barreiras encontradas são, em sua maioria, de ordem cultural, e não técnica (Brown, 2014, citado por Blizzard, 2020), exigindo mudanças incrementais e contextualizadas, ao invés de transformações amplas, conforme sugerem modelos como o de Lewin (1947) e a estrutura de valores concorrentes de Cameron e Quinn (2006), ambos citados por Blizzard (2020). Além disso, a sustentabilidade desses projetos é frequentemente comprometida por mudanças de liderança ou perda de apoio executivo. Ainda assim, a literatura aponta que, se adaptadas às particularidades institucionais, essas metodologias podem gerar mudanças significativas (Andrews & Eade, 2013; Roberts, 2017, citados por Blizzard, 2020).

Um estudo de caso apresentado por Roberts (2021) exemplifica a aplicação do blueprint de serviço no processo de lista de espera de cursos em uma instituição de ensino superior. A visualização do fluxo do serviço permitiu identificar pontos críticos, como etapas manuais

suscetíveis a erros, dependência excessiva de e-mails e ineficiências operacionais. A análise do blueprint revelou oportunidades de melhoria que resultaram na implementação de um novo fluxo de trabalho, apoiado por um recurso adicional de baixo custo do sistema de informações estudantis. Essa intervenção reduziu significativamente o número de etapas, mitigou falhas, melhorou as evidências físicas do serviço e aumentou a autonomia dos alunos, além de liberar o tempo dos orientadores acadêmicos para interações mais significativas com os estudantes.

Esse exemplo mostra como a visualização de processos pode revelar gargalos e orientar soluções pragmáticas, mas também sugere a necessidade de avançar além da eficiência administrativa. Para que o design de serviços produza impacto duradouro, é fundamental que melhorias incrementais sejam acompanhadas de estratégias que promovam a continuidade e incentivem uma cultura institucional aberta à revisão de suas próprias lógicas de funcionamento. Nesse sentido, o blueprint pode atuar não apenas como ferramenta de gestão, mas como catalisador de mudanças que valorizem o aluno como participante ativo na construção da experiência educacional.

Para além de casos pontuais de aplicação do blueprint, pesquisas recentes têm destacado o uso do design de serviços na educação em contextos mais amplos, especialmente ligados à transformação digital e à resolução de problemas complexos, com ênfase na aplicação de metodologias interdisciplinares (Ding et al., 2023). A abordagem é valorizada por fomentar competências como pensamento sistêmico (UNESCO, 2017, citado por Bustamante et al., 2022), resolução estratégica de problemas (Clatworthy, 2017, citado por Bustamante et al., 2022) e colaboração empática por meio da atuação de equipes multidisciplinares e de práticas como entrevistas e imersões (Miller, 2015, citado por Bustamante et al., 2022). No entanto, os estudos empíricos ainda são limitados e, quando existentes, concentram-se em processos isolados, como uso de computadores em bibliotecas (Pretlow & Sobel, 2015, citados por Roberts, 2021), matrícula de novos alunos (Baranova et al., 2011, citados por Roberts, 2021) e design de cursos (Wegener et al., 2012, citados por Roberts, 2021), em vez de abordagens departamentais ou institucionais mais amplas.

Desta forma o blueprint de serviços tem sido reconhecido por sua capacidade de representar visualmente sistemas complexos e revelar oportunidades de melhoria, funcionando também como instrumento para reduzir barreiras organizacionais e enfrentar problemas

complexos (Shostack, 1984; Kingman-Brundage, 1989; Baranova et al., 2011; Roberts & Koonce, 2019, citados por Roberts, 2021). Mais do que um recurso técnico, porém, pode se tornar um espelho das contradições do ensino superior: instituições que afirmam colocar o estudante no centro, mas mantêm práticas ancoradas em lógicas de eficiência administrativa e métricas de desempenho. A verdadeira transformação só ocorre quando o mapeamento é utilizado não apenas para descrever fluxos, mas para questionar prioridades institucionais, tensionando a distância entre discurso e prática e apontando caminhos para uma cultura mais aberta à inovação centrada no ser humano.

Embora o design de serviços apresente um potencial promissor, seu êxito depende de fatores humanos, especialmente da percepção subjetiva da experiência pelos usuários (Cook et al., 2002, citados por Fazekas et al., 2021). A simples adoção de uma lógica que posiciona estudantes como clientes pode gerar efeitos contraproducentes, enquanto investir na melhoria da experiência tende a fortalecer o engajamento e a corresponsabilidade (Finney & Finney, 2010, citado por Fazekas et al., 2021). Nesse sentido, o design de serviços centrado no usuário se destaca ao propor cocriação autêntica, possibilitando uma compreensão holística das necessidades dos estudantes (Roberts & Stewart, 2008; Weaver, 2008; Brown, 2013; Temple et al., 2014; Mateus, 2020, citados por Wolfe, 2020).

Aqui se evidencia uma tensão central: embora a centralidade no usuário seja um princípio-chave, há riscos em reduzir a experiência educacional a uma lógica de consumo. O valor da aprendizagem não pode ser mensurado apenas em termos de satisfação imediata, mas deve considerar também processos formativos de longo prazo. Assim, o design de serviços aplicado à educação demanda equilíbrio entre empatia e visão pedagógica, para que a busca pela experiência positiva não enfraqueça os objetivos acadêmicos mais amplos, mas, ao contrário, os potencialize por meio de abordagens que articulem inovação, personalização e transformação institucional.

4. Síntese da revisão da literatura

Ao longo da revisão de literatura foram discutidos três temas centrais desta pesquisa: o E@D, a aprendizagem personalizada e as abordagens de inovação lideradas pelo design. O E@D foi compreendido como modalidade em expansão, capaz de ampliar o acesso e a flexibilidade, mas ainda marcada pela prevalência de processos padronizados. Essa condição reforça o dilema

estrutural entre a busca por escalabilidade e eficiência e a necessidade de percursos formativos adaptados às singularidades dos estudantes.

A aprendizagem personalizada, por sua vez, destacou-se como estratégia voltada à adaptação de conteúdos, metodologias e recursos às necessidades reais dos alunos. Diferencia-se de abordagens próximas, como individualização e diferenciação, ao enfatizar a corresponsabilidade de estudantes e docentes na construção de percursos formativos. Apesar do papel crescente de tecnologias digitais, como inteligência artificial e *big data*, a literatura reforça que a mediação humana e o compromisso institucional são fatores decisivos para garantir equidade e efetividade.

No campo das abordagens de inovação lideradas pelo design, identificaram-se o HCD, o Design Thinking e o Design de Serviços como marcos teórico-metodológicos capazes de reposicionar a educação como serviço centrado no estudante. Essas abordagens fornecem meios para enfrentar problemas complexos, promover a cocriação e estruturar experiências mais significativas. Ao analisar a ferramenta do Blueprint de Serviços, observou-se seu potencial para mapear jornadas de aprendizagem, integrar múltiplos atores e localizar oportunidades de personalização.

A articulação desses três eixos revela que a inovação educacional, quando desconectada da lógica de serviços, tende a fragmentar-se em iniciativas tecnológicas pontuais. A literatura aponta, entretanto, que a transformação efetiva do E@D depende de uma abordagem sistêmica, orientada por princípios de coprodução, cocriação e geração de valor. Essa constatação evidencia a necessidade de integrar inovação educacional e inovação em serviços de maneira sistêmica, de modo a conciliar escalabilidade, eficiência operacional e centralidade no estudante no E@D.

Capítulo 2. Metodologia

Neste capítulo, apresenta-se a estratégia metodológica que conduz a pesquisa desde a formulação do problema até interpretação dos resultados. São expostos, de forma articulada, a pergunta de investigação e a relevância do estudo, o objeto e os objetivos da investigação, a definição do problema e as hipóteses fundamentadas no estado da arte, bem como a descrição detalhada dos métodos utilizados que a sustentam e possibilitam a validação dos resultados.

Este estudo insere-se nas abordagens denominadas *research for design* (pesquisa para o design) e *research through design* (pesquisa através do design), conforme proposta por Frayling (1994), que distingue a investigação no campo do design e das artes em três metodologias: *research into design* (pesquisa sobre o design), voltada à análise histórica, teórica e crítica; *research for design*, direcionada à obtenção de informações e insumos necessários ao ato projetual; e *research through design*, na qual o próprio processo de projetar constitui o eixo da produção de conhecimento.

Num primeiro momento, a pesquisa assume a abordagem *research for design*, na medida em que se dedica à construção de um novo modelo que consiste numa matriz de análise a ser integrada num blueprint de serviços adaptado. Essa matriz não é apenas uma representação abstrata, mas resulta da articulação de fundamentos teóricos sobre educação e aprendizagem personalizada, que funcionam como subsídios para orientar a adaptação do blueprint de serviços. A inserção de uma nova raia no diagrama emerge dessa fundamentação, constituindo um mecanismo para explicitar as oportunidades de personalização e possibilitar a sua análise dentro de um fluxo de serviço educacional. Assim, busca-se garantir que essa adaptação não seja apenas um exercício teórico, mas uma proposta consistente e legitimada pelas necessidades reais do E@D.

Num segundo momento, a investigação adota a perspectiva de *research through design*, quando este novo modelo será aplicado e testado. Nesse estágio, o processo projetual deixa de ser apenas preparatório e se torna central para a produção de conhecimento, ao articular reflexão teórica e prática de design de maneira iterativa e colaborativa. A participação ativa das partes interessadas é elemento constitutivo desse processo, pois suas percepções e necessidades orientam a experimentação e a validação das soluções propostas. Assim, o design atua como mediador entre problemas complexos e respostas contextualizadas, permitindo que o conhecimento produzido seja simultaneamente teórico, ao sistematizar novos entendimentos

sobre personalização em contextos massivos, e prático, ao indicar caminhos aplicáveis para a transformação dos serviços educacionais online.

1. Pergunta de investigação e pertinência do estudo

O EaD expandiu-se rapidamente com as tecnologias digitais e a demanda por flexibilidade, mas ainda enfrenta o desafio de equilibrar padronização e personalização (Castro & Tumibay, 2021; Rubalcaba, 2022). Modelos centrados em distribuição massiva tendem a reduzir a adaptação às necessidades reais dos estudantes, afetando engajamento e efetividade. Conforme observa Rubalcaba (2022), embora a literatura sobre inovação em educação e inovação em serviços apresente avanços relevantes, ainda existe uma desconexão significativa entre essas áreas, bem como uma desconexão entre as teorias de EaD e a sua aplicação prática. Segundo o autor, poucas pesquisas examinam a inovação educacional sob a ótica da inovação em serviços e raramente há comparações que permitam identificar modelos comuns ou boas práticas, o que evidencia a ausência de abordagens consolidadas capazes de articular essas dimensões de forma sistêmica.

A presente investigação busca enfrentar essa tensão, propondo o uso do design de serviços como meio de mapear e redesenhar jornadas educacionais, de modo a identificar e posicionar oportunidades de personalização em diálogo com os desafios de eficiência e escala próprios do EaD. Diante desse cenário, a presente investigação formula a seguinte pergunta de investigação:

Como desenvolver um modelo de aplicação prática para a avaliação de oportunidades de EaD que combine inovação educacional e inovação em serviços?

A pertinência do estudo reside no fato de que essa abordagem pode preencher uma lacuna identificada pela literatura, ao oferecer um modelo com potencial de apoiar o redesenho de jornadas educacionais mais significativas, inclusivas e alinhadas às necessidades reais dos estudantes, sem perder de vista a sustentabilidade operacional das instituições.

2. Objeto e objetivos da investigação

O objeto de estudo desta investigação são as experiências de aprendizagem no E@D, com foco na aplicação de abordagens de design de serviços como estratégia para equilibrar

padronização e personalização. O estudo foi conduzido no âmbito da Universidade SENAI CIMATEC, cuja área de E@D é responsável tanto pelo desenvolvimento quanto pela operação de cursos a distância de graduação, de pós-graduação e de extensão. A estrutura conta com uma equipe multidisciplinar de 41 profissionais e com cerca de doze polos, atendendo estudantes de diferentes regiões do Brasil, o que a torna um campo relevante para a aplicação e validação do modelo proposto. A escolha desse objeto e contexto institucional fundamenta-se na crescente demanda por percursos formativos adaptados às necessidades reais dos estudantes (Jung, 2024; Dumont & Ready, 2023), em um cenário no qual a ampliação do acesso, embora positiva, tem levado à padronização excessiva dos processos educacionais. Essa padronização, ao priorizar eficiência e uniformidade, frequentemente limita o protagonismo discente, a interação significativa e a coprodução de valor nos serviços educacionais (Rubalcaba, 2022), comprometendo a efetividade da aprendizagem.

Apesar dos avanços tecnológicos e da maior disponibilidade de recursos digitais (Bashir & Lapshun, 2024), o E@D ainda se apoia predominantemente na transmissão de conteúdos em larga escala, com baixa integração de dinâmicas colaborativas e personalizadas. Nesse cenário, a inovação educacional tem ocorrido de maneira fragmentada e pouco articulada com os princípios da inovação em serviços, que valorizam a experiência do usuário, a adaptação contínua e a interação como elementos centrais (Trischler et al., 2019). A literatura evidencia ainda a necessidade de metodologias capazes de conciliar inovação pedagógica e inovação em serviços de forma sistêmica, evitando que esforços de personalização comprometam a eficiência operacional e a escalabilidade da oferta (Rubalcaba, 2022).

É nesse ponto que o design de serviços se torna central, por oferecer um arcabouço colaborativo para alinhar atores, processos e tecnologias à experiência do estudante, favorecendo escalabilidade com personalização. Entre suas ferramentas, o blueprint de serviços se destaca por tornar visível a jornada e os processos de suporte, permitindo localizar oportunidades de intervenção e priorizá-las segundo critérios pedagógicos e operacionais. Nesta pesquisa, o blueprint é adaptado para explicitar estratégias de personalização ao longo da jornada, solução particularmente adequada ao contexto do E@D.

Diante desse cenário, o objetivo geral desta investigação é desenvolver e aplicar um modelo teórico-prático que funcione como ferramenta para a personalização da aprendizagem no

E@D, com foco nas necessidades reais dos estudantes. Para alcançar esse objetivo, será desenvolvido e aplicado o Modelo M2P (Matriz para Personalização), estruturado pela integração de uma matriz analítica conectada e um blueprint de serviços adaptado, com a finalidade de mapear e redesenhar jornadas educacionais considerando as reais necessidades dos estudantes. Os objetivos específicos que orientam a pesquisa são:

- Analisar como princípios e ferramentas do design de serviços podem ser adaptados ao contexto do E@D para orientar a personalização da experiência educacional.
- Desenvolver um modelo teórico-prático que integre inovação educacional e inovação em serviços, evidenciando caminhos de conciliação entre eficiência operacional e personalização.
- Avaliar o potencial do modelo proposto, a partir das percepções de profissionais da educação no E@D, quanto à clareza acessibilidade, aplicabilidade e à apropriação de conceitos e práticas de personalização.

Com essa abordagem, espera-se contribuir para o avanço das práticas pedagógicas e de gestão no E@D, oferecendo subsídios teóricos e metodológicos para instituições de ensino e profissionais que buscam conciliar a ampliação do acesso com a qualidade e a personalização das experiências formativas.

3. Definição do problema e hipóteses fundamentadas no estado da arte

Como visto anteriormente, a crescente digitalização dos serviços educacionais, impulsionada por avanços tecnológicos e pela necessidade de ampliar o acesso à educação, tem promovido transformações significativas no E@D. Entre as tendências emergentes, destaca-se a personalização da aprendizagem, entendida como a adaptação de conteúdos, metodologias e recursos às necessidades, preferências e ritmos individuais dos estudantes (Holmes et al., 2018, citados por Jung, 2024; OCDE, 2023). Essa abordagem, quando bem estruturada, potencializa o engajamento, a autonomia e a retenção do conhecimento, ao mesmo tempo em que amplia a percepção de valor do serviço educacional. No entanto, conforme destacam Jung (2024) e Dumont & Ready (2023), a efetividade da personalização não depende apenas de recursos

tecnológicos, mas também de mediação humana qualificada e de um compromisso institucional consistente com a equidade e a humanização dos processos formativos.

Apesar de seu potencial, a personalização no E@D enfrenta limitações concretas, como a dificuldade das plataformas educacionais em integrar dados de aprendizagem de forma significativa, a tensão entre personalização e currículos padronizados, além da necessidade de alinhar inovações pedagógicas aos recursos tecnológicos disponíveis (Jung, 2024; Lin et al., 2024). Para além desses obstáculos, a literatura aponta como especialmente crítico o fato de ainda não existirem metodologias consolidadas capazes de conciliar inovação em serviços e inovação educacional sem comprometer a eficiência operacional e a escalabilidade da oferta (Rubalcaba, 2022). Essa lacuna adquire maior relevância ao considerar que a personalização não pode ser compreendida apenas como um ajuste automatizado de conteúdos, mas como uma experiência de coprodução, em que estudantes, docentes e sistemas interagem continuamente para construir percursos significativos de aprendizagem, em consonância com os princípios de cocriação do design de serviços (Stickdorn et al., 2018, citados por Trischler, 2021).

Nesse contexto, a literatura sinaliza que abordagens de design de serviços oferecem meios sistemáticos para integrar inovação educacional e inovação em serviços, com potencial de mapear e redesenhar jornadas educacionais orientadas ao estudante, para que, ao invés de tratar a personalização como mero ajuste de conteúdo, essa perspectiva enfatize interações, processos e cocriação como base para soluções escaláveis e centradas no aprendiz. À luz dessas evidências e das lacunas identificadas, formulam-se as seguintes hipóteses:

- H1: O uso de um modelo teórico-prático que integra princípios da aprendizagem personalizada e do design de serviços permite mapear e organizar, de forma estruturada, as oportunidades de personalização no E@D, evidenciando a conciliação entre inovação educacional e inovação em serviços.
 - Defesa da Hipótese: A literatura mostra que a personalização da aprendizagem exige articulação entre tecnologia, metodologia pedagógicas e mediação humana qualificada (Holmes et al., 2018; Jung, 2024; Dumont & Ready, 2023). No entanto, ainda não existem modelos consolidados capazes de integrar inovação educacional e inovação em serviços de forma sistêmica (Rubalcaba, 2022). O design de serviços, por

meio de ferramentas como o blueprint, destaca-se por organizar interações e processos, revelando tensões e oportunidades de personalização (Shostack, 1984; Bitner et al., 2008; Trischler et al., 2019). Ao combinar essa perspectiva com os princípios da aprendizagem personalizada, um modelo teórico-prático torna possível estruturar as oportunidades de personalização no E@D e evidenciar a conciliação entre inovação pedagógica e organizacional.

- H2: A aplicação de um modelo teórico-prático em contextos colaborativos é percebida pelos participantes como acessível, clara e aplicável, contribuindo para a apropriação de conceitos e práticas de personalização no E@D.
 - Defesa da Hipótese: Pesquisas em inovação educacional destacam a necessidade de clareza conceitual entre personalização, individualização e diferenciação, frequentemente tratadas de forma indistinta (De Lima Júnior & Silva, 2021; Cevikbas & Kaiser, 2022; Shchevliagin & Koroleva, 2024). Estudos sobre cocriação e design em serviços ressaltam que abordagens colaborativas favorecem a compreensão compartilhada e a construção de soluções mais alinhadas às necessidades dos usuários (Stickdorn et al., 2018; Trischler et al., 2019; Osborne, 2020). Assim, aplicar um modelo teórico-prático em contextos de colaboração favorece que os participantes o percebam como acessível e aplicável, contribuindo para a apropriação de conceitos e práticas de personalização no E@D.

4. Estratégia de investigação

A presente investigação adotará uma estratégia composta pela proposição do Modelo M2P e por dois métodos complementares: workshop e questionário. Essa combinação foi selecionada por possibilitar a obtenção de dados qualitativos e quantitativos, favorecendo uma compreensão abrangente do objeto de estudo. A integração destas duas abordagens amplia a análise, ao permitir o cruzamento de informações provenientes dos dois instrumentos aplicados (Daymon & Holloway, 2010; Bryman, 2012).

O modelo teórico-prático proposto busca responder ao dilema entre padronização e personalização do E@D, articulando inovação educacional e inovação em serviços.

Após a construção do modelo, será conduzido um workshop colaborativo para aplicá-lo e avaliá-lo em um contexto prático. A atividade promoverá a interação entre os participantes e estimulará a construção conjunta de soluções, criando um espaço para trocas de ideias e análise da aplicabilidade da proposta. Como ressaltam Ørngreen e Levinsen (2017), workshops são eficazes para revelar questões não percebidas previamente e para produzir insights que dificilmente emergiriam em outros formatos de pesquisa. Essa etapa permitirá reunir dados primários, abrangendo tanto informações geradas durante a execução das atividades quanto reflexões e interpretações posteriores.

Por fim, será aplicado um questionário, imediatamente após o workshop, com o intuito de sistematizar as percepções individuais e mensurar aspectos específicos da experiência com o modelo. O instrumento reunirá questões fechadas e abertas, permitindo tanto a quantificação das respostas quanto a obtenção de justificativas e comentários adicionais. Seguindo um enfoque quantitativo-descritivo (Marconi & Lakatos, 2017), essa fase contribuirá para identificar padrões e consolidar os resultados, viabilizando a comparação com os dados obtidos nas etapas anteriores.

A análise das duas abordagens permitirá uma avaliação inicial consistente do modelo proposto, destacando seus pontos fortes e fracos, possibilidades de aprimoramento e caminhos para futuras investigações, mantendo alinhamento com os objetivos desta pesquisa.

a. Workshop

Esta etapa da investigação consistirá na realização de um workshop colaborativo com profissionais da área de E@D da Universidade SENAI CIMATEC, no qual os participantes terão a oportunidade de experimentar o Modelo M2P em um cenário prático. O workshop será facilitado a duas equipes multidisciplinares de oito participantes cada, totalizando 16 profissionais. A composição dos grupos incluirá representantes de diferentes funções no processo de desenvolvimento de cursos a distância, como liderança, pedagogia, design visual, design de interfaces, análise de sistemas, revisão ortográfica e roteirização audiovisual.

A escolha desse recorte busca garantir a representatividade de todos os papéis da equipe de desenvolvimento, assegurando diversidade de perspectivas e cobrindo o fluxo completo de produção. Assim, a definição de dois grupos equilibrados em número e composição torna-se

pertinente para validar a aplicabilidade do modelo em contextos distintos e comparáveis. Além disso, o número de participantes mostra-se adequado para viabilizar a dinâmica de design colaborativo. O workshop será conduzido em dois momentos diferentes, um para cada equipe e seguirá três fases estruturadas: uma apresentação inicial para contextualizar a pesquisa e explicar o funcionamento do modelo; a aplicação prática, mediada pelo pesquisador com o objetivo de orientar o processo e registrar observações; e uma etapa final de reflexão coletiva, dedicada ao compartilhamento das percepções emergentes. Além destas etapas formais de aplicação do modelo, foram incluídas atividades auxiliares como *check-in* e *check-out*, *warm-up* e uma análise de personas, utilizadas exclusivamente como exercício de empatia.

O foco do workshop será a aplicação do Modelo M2P na unidade curricular de pós-graduação *Mindset* para Inovação, que possui caráter transversal e integra todos os cursos de pós-graduação à distância da instituição. Essa disciplina foi escolhida justamente por representar um problema complexo: por um lado, ela exige padronização para assegurar consistência curricular; por outro, demanda estratégias de personalização capazes de tornar sua abordagem relevante às trajetórias individuais de estudantes oriundos de diferentes cursos.

A natureza desse problema conecta-se diretamente ao conceito de *wicked problems* (problemas complexos), conforme discutido por Buchanan (1992). Para o autor, problemas de design são intrinsecamente indeterminados, pois envolvem múltiplos fatores, contextos e atores, o que impede soluções únicas ou definitivas. Ao contrário, exigem respostas contextuais, iterativas e abertas à negociação. Nesse sentido, o workshop adota uma lógica de investigação colaborativa que reconhece a complexidade do problema e busca organizar percepções para gerar alternativas possíveis à personalização da disciplina em análise.

Para estruturar essa exploração, será utilizada uma pergunta-desafio no formato *How Might We* (HMW), prática consolidada em processos de design orientados à inovação. O método HMW tem sido descrito como uma ferramenta poderosa para transformar percepções iniciais em desafios de design claros e acionáveis, funcionando como ponte entre a etapa de definição do problema e a geração de ideias. Em sua própria formulação, a expressão introduz três dimensões fundamentais: o “How”, que pressupõe a possibilidade de solução; o “Might”, que abre espaço para hipóteses e experimentação; e o “We”, que enfatiza o caráter coletivo e colaborativo da criação (Siemon, Becker, & Robra-Bissantz, 2018). Essa estrutura, portanto, é especialmente

adequada para lidar com *wicked problems*, na medida em que permite formular desafios abertos e criativos, sem reduzir sua complexidade, mas organizando-a de forma produtiva para a ideação.

Considerando os objetivos desta pesquisa e a unidade curricular escolhida, a pergunta-desafio que orientará o workshop será:

“Como podemos personalizar a unidade curricular *Mindset* para Inovação, comum a todos os cursos de pós-graduação a distância, de modo a equilibrar consistência curricular e trajetórias individuais dos estudantes?”

Essa formulação conecta-se diretamente ao objeto da investigação, ao envolver uma experiência de aprendizagem no E@D e dialogas com os objetivos da pesquisa, que incluem analisar como princípios e ferramentas do design de serviços podem ser adaptados ao contexto educacional para melhorar a experiência do estudante. Além disso, ao adotar o formato HMW, o workshop estimula a abertura à cocriação, permitindo que diferentes perspectivas sejam trazidas à tona e discutidas de forma integrada.

A literatura reforça ainda que workshops colaborativos são particularmente eficazes para lidar com problemas complexos e multifatoriais, pois criam um espaço de experimentação crítica, reflexão conjunta e negociação coletiva (Ørngreen & Levinsen, 2017). No caso desta investigação, o workshop não apenas permitirá avaliar o modelo em um contexto prático, mas também observará como os participantes mobilizam teorias e práticas de personalização para enfrentar um *wicked problem* educacional, fortalecendo a análise integrada da pesquisa.

b. Questionário

Esta investigação contempla ainda a aplicação de um questionário imediatamente após o workshop, com a finalidade de consolidar percepções individuais e avaliar tanto a aplicabilidade prática quanto a contribuição conceitual do modelo proposto. O instrumento reunirá questões fechadas, com resposta numa escala do tipo Likert e múltipla escolha, bem como algumas questões abertas, voltadas à coleta de justificativas e percepções críticas. Essa combinação visa sistematizar os dados de forma quantitativa, sem abrir mão da riqueza interpretativa qualitativa, característica essencial em pesquisas educacionais de métodos mistos (Creswell, 2019).

O questionário, conforme visto na Tabela 3, será organizado em três eixos: Educação personalizada e aprendizagem personalizada, para verificar se o workshop favoreceu maior clareza nos conceitos de personalização, individualização e diferenciação, se contribuiu para

identificar oportunidades de personalização em escala e se ajudou a equilibrar personalização e padronização. Além disso, permitirá levantar percepções sobre barreiras e facilitadores para sua aplicação em contextos reais; E@D, em que se buscará verificar se o uso do modelo gerou reflexões relevantes para o E@D; Por fim, o eixo Abordagens de inovação lideradas pelo design, examinará se o modelo estimulou colaboração e cocriação, se os participantes manifestam interesse em utilizá-lo em projetos futuros e qual seu potencial de valor. Essa estratégia metodológica encontra respaldo em estudos que apontam a relevância do uso de questionários para validar instrumentos e construir uma análise robusta e confiável (Grand-Guillaume-Perrenoud et al., 2023).

As categorias analíticas, denominadas em experiência com o E@D, familiaridade com educação personalizada, equilíbrio entre personalização e padronização, barreiras e facilitadores, experiências em cocriação e expectativas sobre metodologias de design, foram definidas de forma a garantir comparabilidade com outros instrumentos.

Assim, o questionário reforçará a análise integrada dos dados, permitindo não apenas a consolidação de percepções, mas também a verificação de possíveis ganhos conceituais em relação à compreensão da personalização, o que amplia a validade e a profundidade dos resultados da pesquisa (Costa, 2024).

Tabela 3. Questionário.

Seção	Pergunta	Tipologia	Categoria
1 – Educação personalizada e aprendizagem personalizada	O modelo contribuiu para identificar oportunidades de personalização na EaD?	Escala Likert (1–5)	Equilíbrio personalização/padronização
	O modelo equilibrou adequadamente aspectos de personalização e padronização?	Escala Likert (1–5)	Equilíbrio personalização/padronização
	Quais diferenças você percebe entre personalização, individualização e diferenciação no ensino online?	Questão aberta	Familiaridade com educação personalizada
	Após o workshop, você sente que sua compreensão sobre os conceitos de educação personalizada e aprendizagem personalizada ficou mais clara?	Escala Likert (1–5)	Familiaridade com educação personalizada

	Quais barreiras ou dificuldades você enxerga para aplicar o modelo em contextos reais da EaD?	Questão aberta	Barreiras e facilitadores
2 – Educação a Distância	O uso do modelo ajudou você a refletir ou gerar ideias relevantes para a EaD em sua prática?	Escala Likert (1–5)	Experiência com a EaD
	Quais aspectos da EaD você acredita que mais se beneficiariam com a aplicação do modelo?	Questão aberta	Experiência com a EaD
	Quais partes do modelo você considera menos úteis ou mais desafiantes de aplicar no desenvolvimento de uma nova formação em EaD? Dê exemplos práticos para justificar sua resposta.	Questão aberta	Experiência com a EaD
3 – Abordagens de inovação lideradas pelo design	O uso do modelo estimulou a colaboração e a cocriação entre os participantes?	Escala Likert (1–5)	Experiências em cocriação
	Você utilizaria novamente o modelo em futuros projetos de EaD?	Múltipla escolha (Sim / Não / Talvez)	Expectativas sobre metodologias de design
	Justifique sua resposta anterior.	Questão aberta	Expectativas sobre metodologias de design
	Em sua experiência no workshop, em que medida o uso do modelo proposto mostrou-se relevante para apoiar a personalização da EaD?	Escala Likert (1–5)	Expectativas sobre metodologias de design
	Explique brevemente sua resposta anterior, indicando quais aspectos do modelo mais contribuíram (ou não) para a personalização.	Questão aberta	Expectativas sobre metodologias de design
	Quais foram as principais dificuldades que você enfrentou durante a realização do workshop? Descreva exemplos concretos que ajudem a ilustrar sua experiência.	Questão aberta	Expectativas sobre metodologias de design

Capítulo 3. Modelo M2P (Matriz para Personalização)

O modelo teórico-prático proposto nesta pesquisa busca integrar inovação educacional e inovação em serviços como resposta ao dilema estrutural do E@D, tensionada entre a necessidade de padronização para alcançar escala e a urgência de personalização para assegurar relevância e engajamento.

Inspirado nas abordagens de aprendizagem personalizada, o modelo organiza-se em duas dimensões complementares: uma matriz analítica e um blueprint de serviços adaptado. A matriz produz o diagnóstico analítico por ponto de contato; o blueprint adaptado operacionaliza esse diagnóstico em termos de processos e responsabilidades de serviço. Juntas, essas ferramentas permitem diagnosticar, mapear e explicitar oportunidades de personalização ao longo da jornada do estudante.

Como contribuição, essa organização do modelo responde à lacuna identificada na literatura quanto à ausência de modelos capazes de articular inovação educacional e inovação em serviços no E@D, equilibrando escalabilidade e personalização (Rubalcaba, 2022; Jung, 2024). Na seção seguinte, apresenta-se a primeira dimensão do modelo, a matriz analítica, seguida da segunda dimensão, o blueprint de serviços adaptado, e por fim, descreve-se o processo de aplicação.

1. Matriz analítica

A primeira dimensão, representada pela matriz analítica, foi concebida a partir de dois eixos complementares (Figura 3). No eixo vertical concentram-se fundamentos da aprendizagem personalizada observados na literatura, que destacam a importância de considerar ritmo, estilo de aprendizagem, interesses e necessidades individuais dos estudantes. Esses fundamentos servem de critérios analíticos para posicionar cada ponto de contato ao longo dos cenários de personalização descritos no eixo horizontal, que variam entre ausência, diferenciação, individualização e personalização plena.

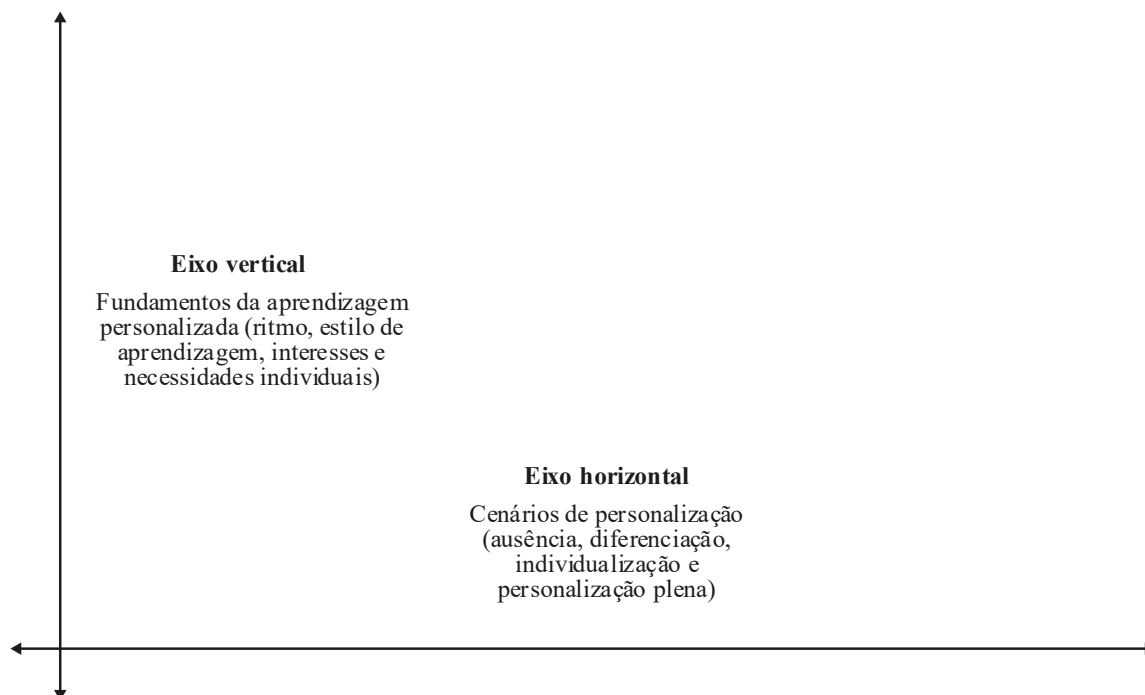


Figura 3. Eixos complementares da matriz.

O cruzamento entre os eixos permite avaliar, em cada ponto de contato da jornada, em que medida as práticas pedagógicas aproximam-se de uma experiência personalizada ou permanecem ancoradas em lógicas padronizadas (Figura 4).

No eixo vertical, o ritmo de aprendizagem remete à necessidade de flexibilizar tempos e cronogramas, de modo a incorporar avaliações formativas e feedbacks contínuos como instrumentos de apoio ao estudante (OCDE, 2006). Ao reconhecer a variabilidade temporal dos discentes e permitir trajetórias adaptativas, a instituição desloca-se progressivamente em direção à personalização. O estilo de aprendizagem constitui outro aspecto central, relacionado à diversidade de modos pelos quais os estudantes interagem com o conhecimento. Estratégias como a oferta de conteúdos em múltiplos formatos, a criação de diferentes possibilidades de participação e a valorização de estilos cognitivos distintos ampliam o engajamento e enriquecem a experiência educacional (OCDE, 2006). Da mesma forma, os interesses individuais, de caráter pessoal ou profissional, orientam escolhas e percursos formativos. Quanto mais o itinerário educacional dialoga com aspirações específicas do estudante, maior tende a ser a percepção de relevância e motivação, promovendo a transição de uma lógica de diferenciação para uma

experiência de personalização efetiva (De Lima Júnior & Silva, 2021). Por fim, a atenção às necessidades, cognitivas, afetivas, sociais ou relacionadas à acessibilidade, configura condição indispensável para assegurar equidade. Responder sistematicamente a essas demandas posiciona o serviço educacional no patamar da personalização, em contraste com práticas padronizadas que desconsideram a diversidade (OCDE, 2006; De Lima Júnior & Silva, 2021).

No eixo horizontal, dispõem-se os cenários de personalização, que se estendem desde a ausência de personalização até a personalização plena, classificação apresentada por Shchevliagin & Koroleva (2024). Para os fins deste trabalho, tais cenários são fundidos e articulados aos conceitos de diferenciação, individualização e personalização também apresentados por Shchevliagin & Koroleva (2024). Assim, a ausência de personalização corresponde à manutenção integral de práticas padronizadas, nas quais não há adaptação significativa ao estudante. A diferenciação implica ajustes voltados a grupos ou perfis, permitindo variações em conteúdos ou estratégias sem romper com a lógica coletiva. A individualização, por sua vez, refere-se a adaptações mais específicas, normalmente relacionadas ao ritmo de aprendizagem, mas ainda em um currículo pré-definido. Finalmente, a personalização plena ocorre quando o percurso é co-construído entre estudantes e docentes, de forma a refletir necessidades, interesses e objetivos individuais, promovendo experiências únicas e significativas (Shchevliagin & Koroleva, 2024).

Esse eixo também explicita a tensão estrutural da inovação em serviços educacionais, marcada pela busca de equilíbrio entre padronização, que assegura escala, consistência e eficiência operacional, e personalização, que promove relevância, engajamento e equidade. Tal dilema tem sido amplamente discutido na literatura de inovação em serviços, em especial na lógica de coprodução (Rubalcaba, 2022; Jung, 2024). Ao integrar esses cenários em uma matriz analítica, torna-se possível identificar como cada ponto de contato da jornada do estudante se posiciona nesse espectro, revelando oportunidades concretas de inovação pedagógica e de serviços.

	Ausência Situação em que não há adaptação, prevalecendo ensino padronizado e massificado.	Diferenciação Ajuste de estratégias para grupos de estudantes com características semelhantes, mantendo parte da padronização.	Individualização Adequação de conteúdos e atividades ao nível de desempenho de cada estudante, mas sem considerar preferências ou coprodução.	Personalização Coprodução de percursos de aprendizagem adaptados às necessidades, interesses e contextos dos estudantes, articulando autonomia e mediação humana.
Ritmo Ajuste da aprendizagem ao tempo e velocidade de cada estudante, favorecendo autonomia e flexibilidade.				
Estilo Adaptação dos métodos e recursos ao modo preferencial de aprender do estudante, valorizando diversidade cognitiva e cultural.				
Interesses Conexão dos conteúdos com motivações e objetivos pessoais dos estudantes, aumentando relevância e engajamento.				
Necessidades Resposta às demandas específicas de aprendizagem, incluindo suporte adicional ou acessibilidade, garantindo equidade.				

Figura 4. Descrição dos fundamentos e cenários aplicados a matriz.

As dimensões analíticas que estruturam a matriz, ritmo, estilo, interesses, necessidades e os cenários de personalização não surgem de maneira arbitrária. Como discutido no capítulo de revisão da literatura, tais dimensões já haviam sido destacadas por diferentes autores como centrais para a aprendizagem personalizada (OCDE, 2006; De Lima Júnior & Silva, 2021; Shchevliagin & Koroleva, 2024). O modelo, portanto, não cria categorias inéditas, mas organiza em um sistema integrado de análise elementos que já vinham sendo tratados pela literatura, oferecendo-lhes uma articulação mais clara com o mapeamento de serviços educacionais.

Com o objetivo de transformar esses referenciais teóricos em critérios observáveis e aplicáveis à análise dos pontos de contato, foram elaboradas rubricas analíticas inspiradas nas rubricas de avaliação, reconhecidas como instrumento amplamente utilizado em contextos educacionais para análise sistemática (Figura 5). Pesquisas apontam que rubricas bem estruturadas contribuem para maior transparência, confiabilidade e consistência em avaliações, ao explicitar critérios transparentes (Vaezi & Rezaei, 2018). Além disso, revisões recentes destacam que rubricas analíticas não apenas apoiam processos avaliativos, mas também funcionam como ferramentas de aprendizagem, favorecendo autorregulação, engajamento e autoeficácia dos estudantes (Baryla, Shelley, & Trainor, 2012). Nesse sentido, a adaptação do conceito de rubrica para fins de análise neste trabalho não representa um uso avaliativo tradicional, mas uma aplicação metodológica que se apoia na robustez dessas ferramentas para organizar dimensões teóricas previamente fundamentadas e traduzi-las em categorias operacionais de análise dos pontos de contato.

A matriz, ao sistematizar essas dimensões, fornece, portanto, um instrumento de diagnóstico que permite situar cada ponto de contato em um cenário específico de personalização. É nesse momento que se dá o mapeamento das oportunidades, pois cada ponto de contato, ao ser posicionado, revela o seu potencial de deslocamento em direção a personalização. Esse diagnóstico, entretanto, não é um fim em si mesmo, mas um ponto de partida para a segunda dimensão do modelo: o blueprint de serviços adaptado.

	Ausência Situação em que não há adaptação, prevalecendo ensino padronizado e massificado.	Diferenciação Ajuste de estratégias para grupos de estudantes com características semelhantes, mantendo parte da padronização.	Individualização Adequação de conteúdos e atividades ao nível de desempenho de cada estudante, mas sem considerar preferências ou coprodução.	Personalização Coprodução de percursos de aprendizagem adaptados às necessidades, interesses e contextos dos estudantes, articulando autonomia e mediação humana.
Ritmo Ajuste da aprendizagem ao tempo e velocidade de cada estudante, favorecendo autonomia e flexibilidade.	O ritmo de aprendizagem não é considerado; prevalece a padronização massiva, com risco de exclusão de perfis diversos.	Ritmos são parcialmente adaptados a grupos (rápidos/lentos), mas sem suporte contínuo, prevalecendo ajustes superficiais.	Ritmo adaptado a cada estudante com recursos digitais, mas sem mediação humana consistente.	Ritmo é ajustado dinamicamente ao estudante, integrando tecnologia e suporte docente em processos de coprodução.
Estilo Adaptação dos métodos e recursos ao método preferencial de aprender do estudante, valorizando diversidade cognitiva e cultural.	O estilo de aprendizagem não é considerado; foco na transmissão padronizada de conteúdos.	Estratégias são diversificadas apenas em materiais e canais, mas não atingem efetivamente as preferências de aprendizagem.	Adaptação a estilos individuais com tecnologias (IA, recomendação), porém com baixa integração cultural/pedagógica.	Estilos de aprendizagem são plenamente incorporados em experiências cocriadas, considerando diversidade e empatia.
Interesses Conexão dos conteúdos com motivações e objetivos pessoais dos estudantes, aumentando relevância e engajamento.	Currículos descontextualizados, sem conexão com interesses dos estudantes, prevalecendo massificação.	Inclusão pontual de temas de interesse, mas de forma genérica e não integrada às trajetórias formativas.	Trilhas opcionais permitem certa adaptação aos interesses, mas com limitações de escalabilidade.	Interesses individuais orientam percursos formativos, com co-criação ativa e construção de significado compartilhado.
Necessidades Resposta às demandas específicas de aprendizagem, incluindo suporte adicional ou acessibilidade, garantindo equidade.	Necessidades específicas são ignoradas; prevalece o modelo “tamanho único”.	Reconhecimento limitado das necessidades, com adaptações segmentadas, mas sem equidade plena.	Necessidades individuais mapeadas e parcialmente atendidas via recursos digitais, mas sem suporte humano sistemático.	Necessidades reais orientam o serviço, equilibrando autonomia discente e mediação docente, com base em equidade e humanização.

Figura 5. Rubricas de análise aplicadas a matriz.

2. Blueprint de serviços adaptado

A segunda dimensão do modelo é representada pelo blueprint de serviços adaptado. O blueprint tradicional distingue ações de *frontstage*, visíveis ao estudante, das de *backstage*, invisíveis, mas igualmente fundamentais, além de processos de suporte que garantem a entrega do serviço. Sua adaptação, nesta pesquisa, consiste na introdução de uma nova raia denominada “Oportunidades de Personalização”, localizada entre o *frontstage* e o *backstage* e atravessada pela linha de visibilidade. Essa posição estratégica permite registrar tanto as oportunidades

identificadas a partir da matriz quanto as possíveis soluções formuladas a partir do diagnóstico gerado pela matriz. Assim a raia não se limita a apresentar oportunidades abstratas, como a ausência de flexibilidade nos prazos ou a limitação de oferta de conteúdos, mas contempla também alternativas reais, visíveis aos estudantes, como por exemplo a possibilidade de escolher formatos de conteúdo ou adaptar cronogramas, e invisíveis, a exemplo de uso algoritmos de recomendação ou ajustes curriculares mediados por tecnologia (Figura 6).

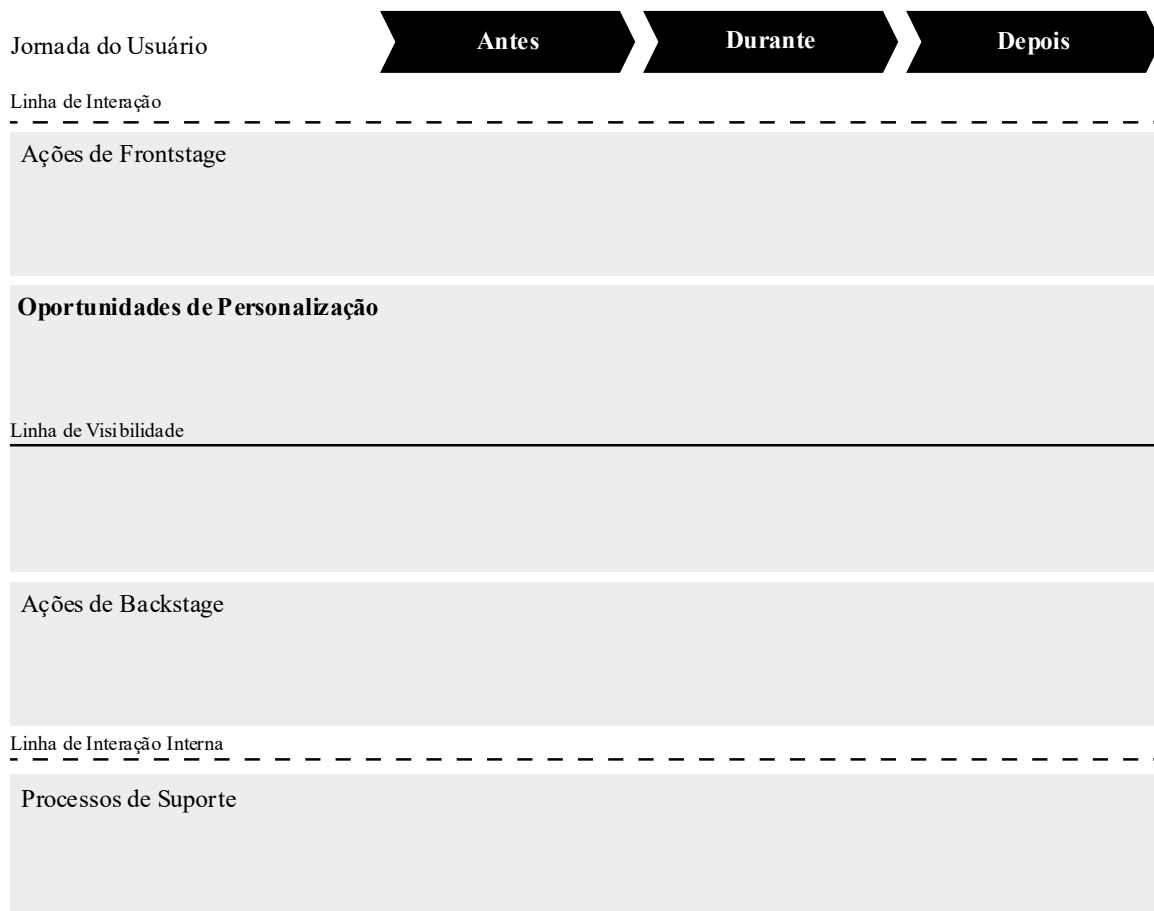


Figura 6. Blueprint de serviços adaptado com a raia de Oportunidades de Personalização.

Essa escolha encontra respaldo na literatura, que reconhece o blueprint de serviços como uma ferramenta altamente adaptável e flexível. Bitner et al. (2008) salientam que sua força reside na simplicidade visual e na capacidade de acomodar diferentes perspectivas, podendo ser ajustado de acordo com os objetivos de análise e intervenção. Da mesma forma, Baranova et al.

(2011) o descrevem como um recurso útil para “quebrar silos” organizacionais, promovendo integração entre áreas e permitindo que novos elementos sejam adicionados sem perder a lógica central do mapeamento. Assim, a inserção da raia de “Oportunidades de Personalização” dialoga com a possibilidade de uso extensível do blueprint, funcionando como mecanismo consistente para tornar explícitas as possibilidades de transformação dos serviços educacionais.

Ao explicitar tais oportunidades, o blueprint deixa de ser apenas um mapa descritivo do serviço e torna-se um instrumento projetual orientado à inovação. Como reforçam Trischler et al. (2019) e Osborne (2020, citado por Rubalcaba, 2022), sua utilização em contextos de cocriação amplia a capacidade de identificar pontos de intervenção que favorecem tanto a experiência do usuário quanto a eficiência do serviço.

3. Processo de aplicação do modelo

O processo de aplicação do modelo ocorre em três etapas integradas. A primeira consiste no mapeamento da jornada do estudante e no preenchimento do blueprint de serviços, estruturado segundo os estágios de interação: antes, durante e depois (Bitner et al., 2008; Stickdorn et al., 2018, citados por Trischler, 2021) e o mapeamento dos pontos de contato das ações de frontstage, backstage e processos de suporte, bem como a correlação entre estes pontos através do uso de setas. A segunda etapa corresponde à análise desses pontos de contato por meio da matriz, identificando em que cenário de personalização cada um se encontra. Nesse momento, os participantes, ao analisar cada ponto de contato, não apenas reconhecem as oportunidades, como são provocados a formular soluções capazes de deslocar o cenário identificado em direção à personalização plena, funcionando como um processo de *brainstorming* (tempestade de ideias) guiado. Esse movimento progressivo é sustentado por princípios do design thinking, segundo os quais a ideação deve ser orientada por critérios claros, mas sem restringir a geração de alternativas (Brown, 2009). Finalmente, a terceira etapa refere-se à identificação e posicionamento das oportunidades e possíveis soluções de personalização na raia específica do blueprint, conectando diagnóstico e ação, teoria e prática (Figura 7).

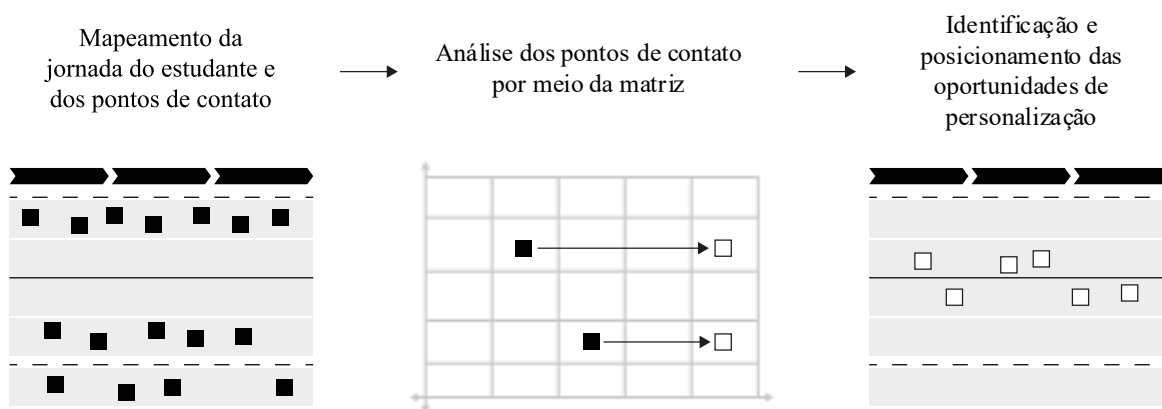


Figura 7. Processo de aplicação do modelo em três etapas.

Na prática, isso significa que, ao situar um ponto de contato na matriz, a equipe é incentivada a propor ajustes que o movam progressivamente em direção à personalização. Por exemplo, um cenário inicialmente classificado como de diferenciação pode ser transformado em individualização ou personalização se forem introduzidas estratégias como cronogramas flexíveis, curadoria de conteúdos multimodais ou tutoria adaptada às necessidades individuais. Esse deslocamento não é automático, mas resultado de um processo reflexivo e colaborativo, fundamentado em teorias de aprendizagem personalizada (OCDE, 2006; Shchevliagin & Koroleva, 2024) e na abordagem de coprodução de valor em serviços (Osborne, 2020, citado por Rubalcaba, 2022). Cabe destacar que, em contextos práticos de aplicação, podem ser mobilizados atividades auxiliares de design, como personas ou energizadores, com a finalidade de apoiar o desempenho e a colaboração dos participantes.

A matriz atua, assim, como uma estrutura de apoio cognitivo, ajudando a refletir sobre a posição atual e a projetar avanços possíveis, dessa forma, cada ponto de contato não é apenas classificado, mas também transformado em espaço de ideação de soluções, em consonância com a lógica iterativa do HCD, que valoriza ciclos de descoberta, ideação e prototipagem.

É importante ressaltar que o modelo aqui proposto se situa, considerando o design thinking como abordagem metodológica aplicada ao design de serviços, no primeiro diamante do Double Diamond. Isto é, ele se localiza no espaço do problema. Sua função é estruturar a análise e explicitar oportunidades de personalização, ao mesmo tempo que estimula a formulação de possíveis soluções associadas a essas oportunidades. No entanto, a implementação dessas soluções, ou seja, a transição do espaço do problema para o espaço da solução, deve ocorrer em

etapas subsequentes, conduzidas por gestores e especialistas em aprendizagem personalizada, que possam transformar os diagnósticos em intervenções práticas. Dessa forma, o modelo atua como instrumento de diagnóstico e orientação, assegurando rigor analítico na identificação de oportunidades sem prescrever diretamente respostas, o que reforça sua natureza exploratória e fundamentada em princípios do HCD.

Em conjunto, a matriz analítica e o blueprint de serviços adaptado constituem uma proposta integrada que busca alinhar inovação educacional e inovação em serviços em um mesmo arcabouço conceitual. A matriz fornece os fundamentos teóricos e os critérios para avaliar a personalização, enquanto o blueprint oferece a representação visual e processual capaz de mapear e projetar sua ocorrência.

Essa integração cria, portanto, um modelo teórico-prático que visa responder ao dilema entre padronização e personalização, oferecendo às instituições de E@D um caminho para redesenhar experiências formativas mais significativas, escaláveis e centradas no estudante. Espera-se que, ao tornar visíveis as oportunidades de personalização e vinculá-las a princípios sólidos da aprendizagem personalizada, o instrumento contribua para transformar a lógica predominante do E@D, deslocando-a de uma abordagem transmissiva para uma abordagem colaborativa e coprodutiva de aprendizagem.

Capítulo 4. Análise e discussão dos resultados

1. Workshop

a. Descrição

O workshop teve como propósito testar a aplicabilidade do Modelo M2P em um contexto educacional real, envolvendo duas equipes multidisciplinares da área de E@D da Universidade SENAI CIMATEC. O modelo foi utilizado em duas sessões de quatro horas cada, e a primeira delas acrescida de uma hora complementar, reunindo 16 participantes ao todo. Cada grupo foi composto por oito profissionais com funções diversas, incluindo liderança, pedagogia, design visual, design de interfaces, análise de sistemas, revisão ortográfica e roteirização audiovisual.

As sessões ocorreram de forma remota, gravadas e transcritas, utilizando o Microsoft Teams para comunicação, contou ainda com suporte visual de uma apresentação em Powerpoint, sendo utilizada a plataforma Miro para as atividades colaborativas (na integra no Anexo A e Anexo B) e um guia das atividades sistematizado na plataforma Sessionlab para facilitação e controle do tempo. A facilitação seguiu os princípios do Design Thinking e do modelo Double Diamond, situando-se no momento de definição do problema. O desafio proposto foi: “Como podemos personalizar a unidade curricular *Mindset* para Inovação, comum a todos os cursos de pós-graduação a distância, de modo a equilibrar consistência curricular, eficiência operacional e trajetórias individuais dos estudantes?”.

A agenda incluiu atividades de *check-in*, exercícios de aquecimento com metáforas sobre viagens, análise de persona, mapeamento do blueprint de serviços, aplicação da matriz analítica e identificação de oportunidades de personalização. O processo culminou em uma discussão coletiva (*showcase*), no qual as equipes apresentaram suas propostas, seguido de *check-out* reflexivo e aplicação do questionário. Essa sequência buscou operacionalizar os princípios do Modelo M2P, colocando os participantes diante de um processo que integra diagnóstico (oportunidades de personalização) e redesign (possíveis soluções para a personalização).

b. Resultados observados

A aplicação do modelo M2P evidenciou de forma concreta tanto seu potencial quanto suas limitações. De imediato, ficou claro que o modelo é capaz de trazer à superfície tensões latentes do E@D, sobretudo no equilíbrio entre padronização e personalização. Ao trabalhar com

a matriz e o blueprint, os grupos rapidamente reconheceram que a unidade curricular analisada opera predominantemente em lógica de diferenciação, ajustando-se a grupos e não a indivíduos. Essa constatação reforça o caráter diagnóstico do M2P, mostrando sua força em revelar, de maneira estruturada, o estado atual do serviço educacional.

Por outro lado, surgiram dificuldades conceituais e operacionais na utilização das ferramentas. No blueprint adaptado, as equipes divergiram quanto ao nível de detalhe necessário. A dúvida recorrente era até que ponto registrar etapas específicas da jornada, como *“entrega de documentação”* ou *“acesso ao plano de curso”*. A Equipe 1 preferiu pontos de contato mais gerais, *“Coloca só matrícula, ambientação e depois aulas... acho que não precisa detalhar tanto agora”*, enquanto a Equipe 2 buscou maior precisão, registrando ações concretas, como *“Na semana dois ele vai para o fórum de discussão e depois entrega a atividade prática; vamos registrar isso separado”*.

Essas escolhas distintas mostram que o modelo consegue acomodar diferentes estratégias de mapeamento, mas também exigem mediação conceitual para garantir consistência. A dificuldade em distinguir processos visíveis dos invisíveis reforçou essa necessidade, como sintetizado na pergunta: *“isso aqui é frontstage ou backstage?”*. Assim, o M2P revelou-se útil para a identificação de pontos de contato, mas ao mesmo tempo explicitou a demanda por maior clareza conceitual no apoio a equipes multidisciplinares.

Na matriz analítica, o desafio mostrou-se ainda mais evidente. Logo no início da atividade, alguns participantes expressaram incerteza quanto à dinâmica, solicitando esclarecimentos adicionais. Como registrou um deles: *“Confesso que eu não entendi muito bem a dinâmica agora, poderia só explicar novamente?”*. Esse pedido não foi isolado: em diferentes momentos, tanto na primeira quanto na segunda equipe, surgiram interrupções para confirmar significados e verificar se a classificação estava correta.

A dificuldade principal residiu em compreender como posicionar cada ponto de contato nos níveis de diferenciação, individualização e personalização. Essa análise exigia não apenas entendimento conceitual, mas também a capacidade de avaliar se o E@D, tal como estruturada, oferecia autonomia real ao estudante. Um participante verbalizou essa tensão de forma clara: *“Aqui ainda está como turma inteira, mas como a gente poderia pensar em algo realmente para o estudante individual?”*.

As reações das equipes também seguiram caminhos diferentes. A Equipe 1 manteve uma postura mais pragmática, como ilustra a fala: *“Vamos deixar tudo em diferenciação, porque personalização mesmo quase não tem”*. Outro comentário complementou: *“Se a gente for detalhar demais, não conseguimos terminar no tempo”*. Essa postura levou o grupo a avançar mais rapidamente, mas sem explorar tanto os deslocamentos possíveis. Já a Equipe 2 se mostrou mais disposta a explorar cenários, mesmo em meio a incertezas conceituais. Um participante questionou: *“Se o aluno escolhe a trilha curricular, isso já seria personalização, certo? Ou ainda fica em individualização?”*, sendo respondido por outro: *“A gente pode colocar em personalização se tiver autonomia do aluno na escolha, mesmo que a estrutura seja a mesma”*. Essas falas evidenciam um movimento mais investigativo, mas também a necessidade constante de mediação para evitar equívocos conceituais.

Nesse sentido, o papel do facilitador foi determinante. Em ambas as equipes, foi necessário intervir regularmente para esclarecer conceitos e oferecer exemplos práticos. Em várias ocasiões, apenas após explicações adicionais os grupos conseguiram prosseguir. Um exemplo marcante foi quando o facilitador reforçou: *“Diferenciação é quando ajustamos para grupos, personalização é quando o próprio aluno participa ativamente da decisão”*. Essas intervenções foram essenciais para reduzir ambiguidades, mas também demonstram que a aplicação do modelo exige suporte conceitual contínuo ou ajustes que o tornem mais claro.

Essas falas evidenciam que o M2P, ao ser aplicado, demanda constante intervenção para esclarecimento, mas também cumpre a função de provocar questionamentos que dificilmente emergiriam sem sua estrutura metodológica.

A transição para a raia de oportunidades de personalização representou o momento em que diagnóstico e proposição se encontraram. Foi nesse espaço que as ideias começaram a emergir de forma mais clara, ainda que inicialmente em tom de dúvida ou constatação. Na Equipe 1, um participante destacou: *“Na prática, quase tudo aqui está em diferenciação. Onde é que poderia ter algo mais individual para o estudante?”*. Outro acrescentou: *“Talvez o espaço de fórum seja onde dá para pensar em algo mais flexível para cada aluno”*. Essas falas evidenciam como o grupo começou a localizar potenciais pontos de personalização, antes mesmo de formulá-los como soluções definitivas.

Na sequência, essas percepções foram se transformando em propostas mais concretas. Prevaleceram, na Equipe 1, sugestões de curto prazo, como ampliar o acesso a aulas gravadas e permitir maior participação dos estudantes na curadoria de conteúdos: *“O estudante poderia sugerir artigos ou vídeos, participar mais da curadoria do conteúdo, em vez de receber tudo pronto”*. A Equipe 2, por sua vez, seguiu uma trajetória semelhante: primeiro buscou identificar os espaços possíveis de personalização, como exemplificado na fala: *“A gente pode pensar em momentos da jornada em que ele tem escolha; é ali que está a personalização”*. Em outro momento, um integrante questionou: *“Se o aluno pudesse escolher em que ordem faz as atividades, isso já muda a lógica, não fica todo mundo igual”*. A partir dessas percepções iniciais, o grupo avançou para propostas mais exploratórias, como a criação de trilhas curriculares adaptáveis e agentes digitais de apoio: *“Um modelo de matriz curricular em que o aluno pudesse opinar e construir sua trajetória faria muito mais sentido para suas metas profissionais”*.

Essa diferença de ênfase entre as equipes evidencia a capacidade do modelo de mapear e tornar visíveis diferentes oportunidades de personalização, permitindo que, a partir delas, surjam tanto propostas incrementais quanto ideias mais disruptivas.

Contudo, as oportunidades de personalização identificadas pelas equipes não emergiram de forma explícita, mas foram enunciadas já como soluções. Essa característica revela uma limitação do modelo, exigindo interpretação conceitual para traduzir propostas concretas em oportunidades mais amplas. Sem isso, corre-se o risco de reduzir o potencial diagnóstico do M2P, uma vez que, em muitos casos, as análises se deslocaram diretamente para a ideiação.

Ou seja, o reconhecimento das oportunidades não ocorre de forma imediata, mas tornam-se evidentes quando as soluções indicadas pelas equipes são vistas como indícios de necessidades visualizadas no momento de diagnóstico da matriz, como visto na Equipe 1, por exemplo, em que propostas como ampliar o acesso a aulas gravadas revelam oportunidades de flexibilizar o ritmo de aprendizagem, e a sugestão de permitir que os alunos indicassem artigos ou vídeos apontam para a ampliação do protagonismo discente. Ou na equipe 2, quando soluções como a criação de trilhas curriculares adaptáveis sinalizam a oportunidade de oferta de percurso formativo personalizado, e propostas como reorganizar a ordem das atividades indicam também a possibilidade de ampliação da autonomia discente.

O workshop encerrou-se com o showcase, momento em que cada equipe apresentou as ideias que havia registrado no blueprint de serviços adaptado. Essa etapa final foi fundamental para consolidar as contribuições, permitindo que propostas inicialmente esparsas ou pouco claras no brainstorming ganhassem força ao serem verbalizadas e compartilhadas com o grupo. Observou-se, contudo, que nem todas as ideias surgiam espontaneamente no processo coletivo de cocriação. Muitas vezes, ficavam restritas a anotações individuais ou hesitações na formulação. Nesse ponto, a atuação do facilitador foi decisiva: ao estimular a exposição oral e conectar cada sugestão a exemplos concretos e cenários possíveis, ampliou-se a compreensão coletiva sobre a relevância e a viabilidade das propostas. Como destacou um participante: *“quando você deu o exemplo, ficou mais fácil entender como aquela ideia poderia funcionar na prática”*.

Esse exercício de verbalização não apenas potencializou a qualidade das ideias apresentadas, mas também reforçou a necessidade do caráter colaborativo da atividade, validando o espaço de experimentação e cocriação. O showcase, portanto, não foi apenas uma etapa de fechamento, mas uma oportunidade de síntese e de demonstração da capacidade transformadora do modelo, revelando como a personalização pode emergir de um processo dialógico e estruturado.

Esse conjunto de evidências demonstra que o M2P não apenas organiza a análise, mas também estimula a emergência de soluções em múltiplos níveis de inovação. Ao articular diagnóstico e proposição, mesmo diante de dificuldades conceituais, o modelo mostrou-se promissor como recurso metodológico para apoiar a personalização do E@D.

c. Discussão dos resultados

Os resultados obtidos no workshop permitiram observar o funcionamento prático do modelo M2P em condições reais de colaboração multidisciplinar. A análise das interações e dos resultados gerados revela que o modelo cumpriu sua função central: articular fundamentos da aprendizagem personalizada com ferramentas de design de serviços, de modo a expor tensões estruturais do E@D e evidenciar oportunidades de intervenção.

Em primeiro lugar, o uso combinado da matriz analítica e do blueprint de serviços adaptado confirmou a pertinência de estruturar o processo em duas dimensões complementares. Neste sentido, a matriz mostrou-se eficaz como instrumento diagnóstico, ao posicionar pontos de

contato nos diferentes cenários de personalização e revelar que a maior parte das práticas ainda se concentra no nível da diferenciação. Já o blueprint adaptado se destacou como espaço projetual, capaz de traduzir esse diagnóstico em processos visíveis e invisíveis do serviço educacional, permitindo ainda tornar explícitas soluções potenciais, na raia de oportunidades de personalização. Ainda assim, a prática mostrou que o deslocamento dos pontos de contato entre diferenciação, individualização e personalização exigiu um esforço cognitivo significativo, o que pode limitar sua aplicabilidade em contextos institucionais com baixa familiaridade conceitual.

Outro aspecto relevante diz respeito à forma como os participantes lidaram com as ambiguidades conceituais. As dúvidas sobre a granularidade do blueprint e a classificação na matriz não devem ser vistas apenas como dificuldades operacionais, mas como evidência de que o modelo funciona também como dispositivo crítico. Ao provocar questionamentos sobre fronteiras conceituais, por exemplo, entre *frontstage* e *backstage*, ou entre diferenciação, individualização e personalização, o M2P ajuda a questionar práticas já estabelecidas e permite que novas formas de pensar sejam consideradas. No entanto, essas incertezas também revelam a necessidade de ajustes teóricos no modelo, de forma a oferecer critérios mais claros e acessíveis para a tomada de decisão durante o mapeamento.

Além disso, os resultados indicaram que o modelo é capaz de acolher tanto propostas pragmáticas quanto visões mais exploratórias, característica positiva por abrir espaço a soluções incrementais e disruptivas. Contudo, os resultados também revelaram uma tensão entre oportunidades e soluções. Embora o modelo tenha sido concebido como instrumento diagnóstico, voltado ao mapeamento de oportunidade de personalização, na prática ele levou os participantes a formular diretamente soluções. Dessa forma muitas oportunidades só se tornam visíveis quando as soluções apresentadas são reinterpretadas como indícios de necessidades mais amplas. Nesse processo, em alguns momentos surgiram propostas não acompanhadas de clareza sobre sua exequibilidade, expondo assim, no modelo, a ausência de mecanismos para priorizar ou avaliar a viabilidade destas.

Também merece destacar que, diante do facilitador precisar intervir frequentemente para esclarecer conceitos aponta para a necessidade de maior maturidade teórica e institucional no uso do modelo. Esse ponto mostra uma limitação: sem apoio especializado, há o risco de que as equipes se percam em discussões conceituais ou reduzam o potencial crítico do processo a um

exercício de registro formal. O M2P, portanto, não é autossuficiente, exigindo preparo prévio, orientação clara e tempo adequado para que seu valor seja plenamente aproveitado.

Por fim, observa-se que o workshop refletiu, em pequena escala, os desafios mais amplos do E@D, onde as oportunidades de personalização revelam tanto entusiasmo com o potencial transformador da aprendizagem personalizada quanto consciência das limitações impostas por fatores institucionais, como tempo, escala e custos. Entre essas oportunidades, pode-se destacar a flexibilização do ritmo de aprendizagem (*“Disponibilizar as aulas gravadas no AVA para que os estudantes assistam de forma assíncrona”*), a valorização de diferentes estilos de aprendizagem (*“O fórum poderia ser usado como um espaço mais flexível, permitindo diferentes formas de interação”*), o atendimento a interesses individuais (*“Um modelo de matriz curricular em que o aluno pudesse opinar e construir sua trajetória faria muito mais sentido para suas metas profissionais”*) e necessidades específicas (*“Seria interessante ter agentes digitais de apoio, como um tutor virtual disponível o tempo inteiro”*).

Essa ambivalência é coerente com a literatura, que aponta para a necessidade de equilibrar eficiência e relevância nos serviços educacionais (Jung, 2024; Dumont & Ready, 2023; Rubalcaba, 2022). No entanto, o modelo não ofereceu respostas prontas para como lidar com essas barreiras estruturais, apenas as evidenciou.

Em síntese, o workshop mostrou que o modelo M2P, ao ser aplicado em contexto colaborativo, cumpriu uma dupla função: identificar oportunidades concretas de personalização e, ao mesmo tempo, evidenciar barreiras conceituais e institucionais que precisam ser enfrentadas. Trata-se, portanto, de uma ferramenta que não apenas apoia o diagnóstico e o redesign de serviços educacionais, mas que ainda carece de aprimoramentos para reduzir ambiguidades, ampliar clareza conceitual e fortalecer sua aplicabilidade em larga escala. Ao mesmo tempo em que promove reflexão crítica e aprendizagem coletiva, o M2P aponta para a necessidade de evolução contínua, tanto em sua dimensão teórica quanto prática.

2. Questionário

a. Descrição

O questionário foi aplicado imediatamente após o término do workshop com o objetivo de captar percepções individuais sobre o modelo proposto e seu potencial de apoiar a

identificação de oportunidades de personalização no E@D. O instrumento avaliou a clareza conceitual, a aplicabilidade prática e os limites percebidos, contemplando tanto dimensões de compreensão quanto de uso do modelo em contextos reais. Dos 16 participantes do workshop, 13 responderam ao questionário, de forma anônima.

b. Educação personalizada e aprendizagem personalizada

Questão 1: O modelo contribuiu para identificar oportunidades de personalização na EaD.

Todos os participantes atribuíram notas altas, com nove respondendo com nota 5 e quatro atribuindo nota 4. Esse resultado indica ampla concordância de que o modelo favoreceu a identificação de oportunidades de personalização, ainda que não tenha havido unanimidade absoluta.

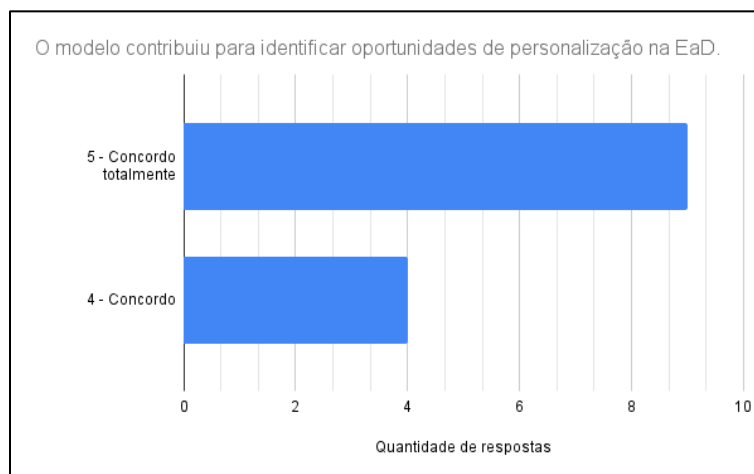


Gráfico 1. Contribuição do modelo para identificar oportunidades de personalização no E@D.

Questão 2: O modelo equilibrou adequadamente aspectos de personalização e padronização.

As notas variaram entre 3, 4 e 5, sendo oito atribuídas à nota máxima, quatro à nota 4 e uma à nota 3. Esse resultado indica que o modelo foi percebido como capaz de mediar os dois polos, embora ainda haja espaço para aperfeiçoamento.

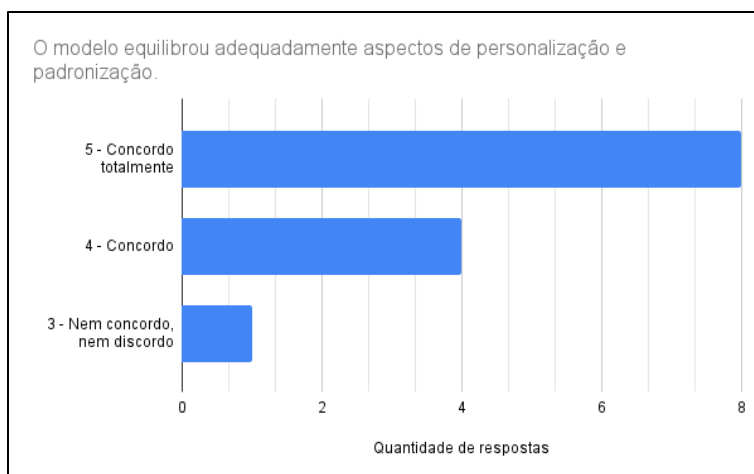


Gráfico 2. Percepção sobre o equilíbrio do modelo entre personalização e padronização.

Questão 3: Quais diferenças você percebe entre personalização, individualização e diferenciação no ensino online?

As respostas revelaram tanto aproximações conceituais quanto incertezas e contradições. De modo geral, a personalização foi descrita como adaptação singular, vinculada à autonomia e aos interesses individuais do estudante. Exemplos disso aparecem em definições como “*a personalização adapta a experiência de aprendizagem às necessidades, interesses e contextos individuais dos estudantes*” e “*personalização é quando o discente participa ativamente das escolhas, auxiliando a definir não apenas ritmo, mas também o que, e como aprender*”. A individualização, por sua vez, foi frequentemente associada ao ritmo de aprendizagem e ao desempenho de cada aluno, ainda que sem necessariamente envolver protagonismo discente, como sintetizado na resposta: “*a individualização foca no ritmo de cada estudante*”. Já a diferenciação foi em grande parte vinculada a ajustes voltados a grupos, exemplificada em afirmações como “*a diferenciação foca em atender as necessidades e interesses de um grupo de alunos com características semelhantes*”.

Apesar dessa relativa convergência, algumas respostas mostraram imprecisão, como na que afirma que “*a individualização há uma adaptação do conteúdo para um grupo*”, confundindo conceitos. Também houve respostas que deslocaram a discussão para outros campos, como estratégias de marketing, ou que assumiram explicitamente a falta de clareza: “*não consolidei bem quem é quem mas arrisco dizer...*”. Assim, embora muitos participantes

tenham demonstrado apropriação dos conceitos trabalhados no workshop, as respostas também evidenciam fragilidades no domínio terminológico, indicando que o modelo cumpriu uma função formativa, mas ainda demanda maior aprofundamento conceitual para evitar interpretações equivocadas.

Questão 4: Após o workshop, você sente que sua compreensão sobre os conceitos de educação personalizada e aprendizagem personalizada ficou mais clara.

A maioria respondeu positivamente, com sete respondentes atribuindo nota 5, cinco atribuindo nota 4 e um atribuindo nota 3. Esse resultado mostra que a atividade cumpriu também uma função formativa, embora um participante tenha se mantido neutro, o que evidencia a necessidade de reforçar a mediação conceitual na articulação do modelo.



Gráfico 3. Clareza dos conceitos de educação personalizada após o workshop.

c. Educação a Distância

Questão 5: Quais barreiras ou dificuldades você enxerga para aplicar o modelo em contextos reais da EaD?

Na questão sobre as barreiras e dificuldades para aplicar o modelo em contextos reais da EaD, as respostas evidenciaram uma diversidade de perspectivas, que vão desde obstáculos estruturais até limitações mais práticas. Alguns participantes destacaram a rigidez institucional e cultural, apontando que “a principal barreira é a forma como a educação é tradicionalmente concebida, pois muitas instituições ainda se baseiam em métodos rígidos e unidimensionais que

não favorecem a flexibilidade necessária para adaptação dos modelos”. Outros enfatizaram as condições tecnológicas e de infraestrutura, como *“a adaptação e atualização dos sistemas”* ou a dificuldade gerada por *“ter que usar mil aplicativos diferentes”*, além da falta de recursos adequados de conectividade e equipamentos.

Questões relacionadas a custo e investimento também apareceram em várias respostas, como a percepção de que *“implantar tecnologia de ponta custa caro e nem sempre dá pra atender uma multidão de alunos com qualidade”* e que *“as principais barreiras são o alto custo de produção multimodal para atender estilos de aprendizagem”* aliados à necessidade de acessibilidade plena. Houve ainda menções ao tempo como fator crítico, não no sentido da dinâmica do workshop, mas como esforço organizacional para implementar processos personalizados: *“a disponibilidade de tempo para construir processos e recursos personalizados considerando a diversidade do público-alvo”*. Outros comentários indicaram barreiras ligadas à gestão acadêmica e à escalabilidade, como *“equilibrar a personalização com escalabilidade”* e *“aumentar custos para dar conta das mudanças que se farão necessárias”*.

Por fim, alguns participantes ressaltaram diretamente a dificuldade conceitual, afirmando que o desafio está em *“o entendimento dos conceitos e também a tensão entre personalização x custo x escala”*. Em conjunto, as respostas mostram que os obstáculos percebidos não se referem ao uso do modelo em si, mas às condições institucionais, tecnológicas e pedagógicas necessárias para transformar os diagnósticos que ele proporciona em práticas efetivas no EaD.

Questão 6: O uso do modelo ajudou você a refletir ou gerar ideias relevantes para a EaD em sua prática profissional.

As respostas concentraram-se nas pontuações mais altas, com 12 atribuições de nota 5 e apenas uma de nota 4. O resultado indica concordância elevada de que o modelo ajudou a refletir e a gerar ideias no E@D.

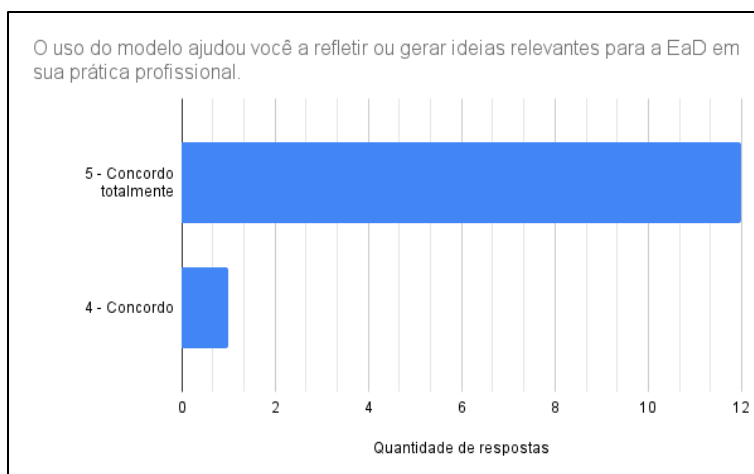


Gráfico 4. contribuição do modelo para refletir e gerar ideias relevantes para o E@D.

Questão 7: Quais aspectos da EaD você acredita que mais se beneficiariam com a aplicação do modelo?

As respostas abertas convergiram para a centralidade da personalização, ainda que com ênfases distintas. Um dos participantes destacou “a personalização, pois o modelo permite a criação de estratégias voltadas para as necessidades individuais dos estudantes e suas especificidades”. Outro acrescentou que a aplicação do modelo poderia beneficiar “o currículo, a avaliação, o engajamento, a tutoria e o monitoramento da aprendizagem”, permitindo trilhas formativas flexíveis e avaliações adaptativas. Também surgiram referências diretas ao acompanhamento, como na resposta que resumiu o foco em “necessidades dos alunos”, e ao uso de recursos tecnológicos, exemplificado pela sugestão de “tutoria inteligente com chatbots e tutores virtuais disponíveis 24/7” e de experiências imersivas em realidade virtual e aumentada. Além disso, alguns participantes ressaltaram dimensões institucionais e estruturais, observando que “todos se beneficiariam, pois a análise pode retroalimentar as etapas de planejamento e desenvolvimento” e que um olhar ampliado para a “estrutura do modelo” poderia apoiar a customização e a flexibilização. Esses exemplos mostram que, embora os respondentes tenham se articulado em diferentes possibilidades: pedagógicas, tecnológicas e organizacionais, sugere-se que o modelo foi percebido como uma ferramenta capaz de apoiar a identificação de oportunidades variadas de personalização no E@D.

Questão 8: Quais partes do modelo você considera menos úteis ou mais desafiantes de aplicar no desenvolvimento de uma nova formação em EaD? Dê exemplos práticos para justificar sua resposta.

As respostas apontaram de forma recorrente para a matriz analítica como o ponto mais complexo. Diversos participantes destacaram as dificuldades em organizar os descritores e identificar o nível de personalização adequado em cada quadrante, como expresso em *“a parte mais desafiadora foi a estruturação da matriz analítica, que envolveu a organização de cada etapa do processo por meio de descritores que definem os níveis de personalização”* e também em *“o mais desafiante foi a matriz analítica, pois foi onde tivemos as maiores discussões sobre onde colocar os dados”*. Outros participantes reforçaram essa percepção, afirmando que *“o mais desafiador foi identificar o quadrante adequado para cada atividade, levando em conta o nível de flexibilidade envolvido”* e que *“de todas as etapas dessa matriz, a mais desafiadora de pensar em estratégias foi personalização, pois de todas são as que menos conseguimos ainda atingir no modelo EaD”*.

Apesar dessa ênfase, também surgiram observações sobre desafios adicionais. Alguns mencionaram barreiras relacionadas ao estilo de aprendizagem e às necessidades específicas dos estudantes, que exigem múltiplos formatos de conteúdo e recursos especializados, mas de difícil manutenção em escala. Outros chamaram atenção para a adaptação curricular, considerada capaz de modificar a própria estrutura da educação, ou para a acessibilidade, apontada como particularmente exigente em contextos sem contato presencial. Houve ainda menções a riscos ligados ao uso inadequado de tecnologias e à rigidez de processos de criação de cursos, resumidos na crítica de que *“na prática, a teoria é outra”*.

Embora um participante tenha afirmado não perceber partes menos úteis no modelo, a tendência geral das respostas confirma a centralidade da matriz analítica como espaço crítico de reflexão. Ao mesmo tempo em que foi considerada desafiadora, a matriz analítica concentrou as principais discussões, revelando tanto sua importância para estruturar a reflexão quanto as dificuldades conceituais que ainda precisam ser mediadas em aplicações práticas do E@D.

d. Abordagens de inovação lideradas pelo design

Questão 9: O uso do modelo estimulou a empatia, colaboração e a experimentação entre os participantes.

Outra questão avaliou se o modelo estimulou empatia, colaboração e experimentação. Todos os 13 respondentes atribuíram nota 5, configurando a única questão com unanimidade absoluta. Esse resultado reforça que o modelo foi percebido de forma consistente como promotor de um ambiente colaborativo e de abertura à experimentação.

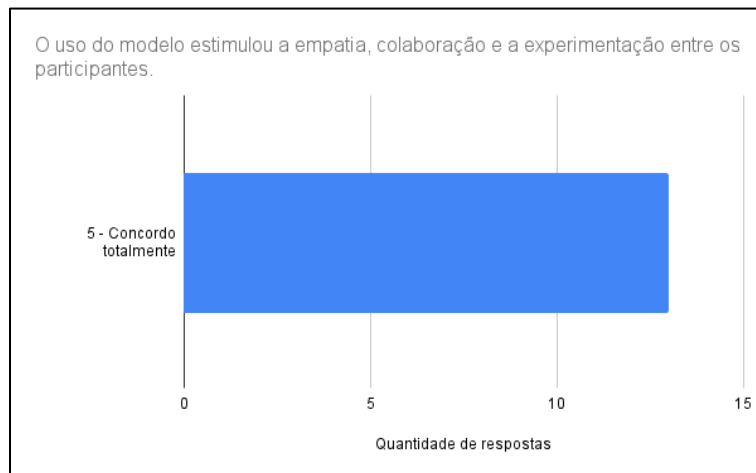


Gráfico 5. Percepção sobre o estímulo à empatia, colaboração e experimentação pelo modelo.

Questão 10: Você utilizaria novamente o modelo em futuros projetos de EaD?

Na sequência, os participantes foram questionados se utilizariam novamente o modelo em futuros projetos de E@D. A maioria respondeu positivamente, com 12 respostas “Sim” e uma resposta “Talvez”. Embora não tenha havido unanimidade, o resultado indica ampla aceitação e intenção de reutilização.

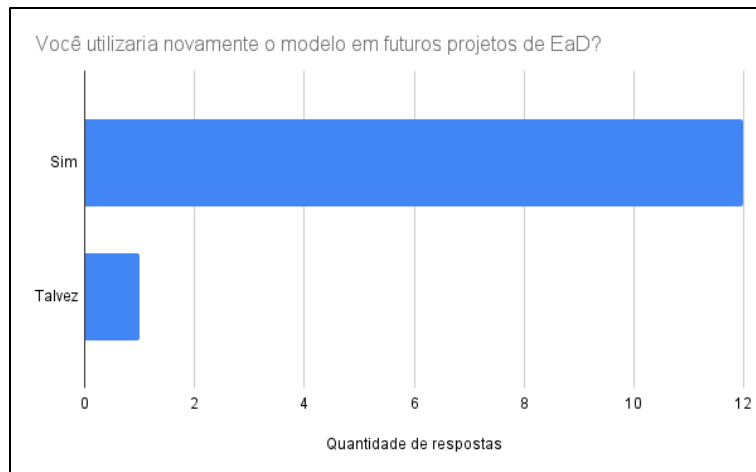


Gráfico 6. Intenção de reutilizar o modelo em futuros projetos de EaD.

Questão 11: Justifique sua resposta anterior.

As justificativas, no entanto, apresentaram diferentes enfoques. Parte dos respondentes destacou a clareza e a organização do modelo como elementos centrais para sua utilidade, afirmando, por exemplo, que *“esse modelo oferece uma estrutura clara e organizada que facilita a criação de estratégias mais personalizadas e eficazes”* e que *“o modelo favorece uma visão estruturada da personalização na EaD, permitindo identificar onde aplicar ajustes no ritmo, no estilo, nos interesses e nas necessidades dos estudantes”*.

Outros comentários associaram a intenção de reutilização ao potencial do modelo de apoiar processos reflexivos e colaborativos, como na resposta: *“este modelo permite que todos consigam explorar ideias novas e a enxergar a educação de uma forma diferente”* ou ainda na observação de que *“o modelo permite a interação de pessoas com diferentes expertises, então todos aprendem com as diversas perspectivas apresentadas”*. Em alguns casos, entretanto, as respostas pareceram confundir o uso do modelo com a dinâmica vivida no workshop, como quando se afirmou que *“é uma ferramenta que organiza e sistematiza o workshop”* ou que *“a ideia de misturar uma viagem com as oportunidades de personalização dos cursos EaD tornou a dinâmica fluida e mais compreensiva”*.

Assim, embora o resultado quantitativo indique ampla disposição para reutilização, as justificativas revelam leituras distintas: algumas centradas na função analítica e estrutural do modelo, outras no ambiente colaborativo do workshop. Esse conjunto de percepções sugere que,

ao mesmo tempo em que o modelo foi reconhecido como ferramenta aplicável em novos contextos, parte dos participantes interpretou sua contribuição de forma mais ligada à experiência coletiva do que ao instrumento em si.

Questão 12: O uso do modelo proposto mostrou-se relevante para apoiar a personalização da EaD?

Na avaliação sobre a relevância do modelo para apoiar a personalização do E@D, as respostas indicaram concordância elevada: dez participantes atribuíram nota 5 e três atribuíram nota 4. Esse resultado aponta para a percepção de que o modelo efetivamente contribui nesse aspecto, ainda que nem todos tenham considerado sua contribuição plena.

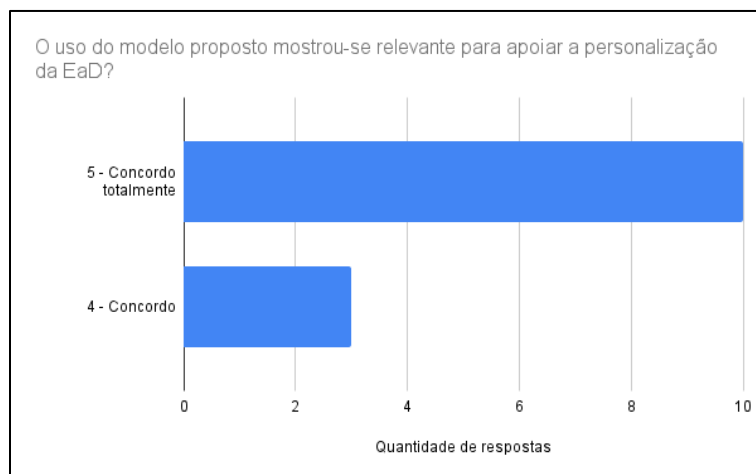


Gráfico 7. Relevância percebida do modelo para apoiar a personalização no E@D.

Questão 13: Explique brevemente sua resposta anterior, indicando quais aspectos do modelo mais contribuíram (ou não) para a personalização.

As justificativas abertas revelam diferentes dimensões desse reconhecimento. Algumas destacaram a visualização do processo e a matriz analítica como centrais para identificar estratégias, como na resposta: “*acredito que a visualização de todas as etapas e a articulação da matriz analítica foram os principais pontos que possibilitaram a criação de estratégias para personalização*”. Outras enfatizaram dimensões centrais da aprendizagem personalizada, como ritmo, interesses e necessidades, ainda que reconhecendo limites práticos: “*o modelo mostrou-se relevante porque evidencia dimensões centrais da personalização [...] enquanto o eixo do estilo*

de aprendizagem, embora importante, apresenta menor aplicabilidade prática por exigir recursos de difícil escalabilidade”.

Também houve menções à escuta do aluno e flexibilidade, apontadas como essenciais para pensar a personalização: *“a ênfase na escuta do aluno, na linguagem dialógica e na flexibilidade de formatos foram os pontos que mais contribuíram para a personalização”.*

Algumas respostas trouxeram críticas mais pragmáticas, observando barreiras de custo e escalabilidade: *“custo x escalabilidade estão sempre em alta no que diz respeito a personalização [...] a lógica de negócio da EaD em massa é a principal barreira”.* Outras apontaram limitações técnicas ligadas à usabilidade do próprio recurso visual, como a necessidade de *“ajustar o zoom durante a observação”.*

Por fim, algumas justificativas valorizaram o modelo por evidenciar etapas da jornada do estudante e a integração com o blueprint de serviços, permitindo identificar pontos de interação e processos de apoio: *“ao apresentar um fluxo de trabalho que considera as etapas antes, durante e depois, associadas aos contextos de frontstage e backstage, é possível estabelecer uma relação entre os processos e identificar oportunidades de melhoria de forma integrada”.*

Em síntese, as respostas reconhecem a relevância do modelo para apoiar a personalização, mas também evidenciam nuances críticas: de um lado, sua força em tornar visíveis etapas e dimensões centrais; de outro, limitações práticas ligadas à escalabilidade, ao custo e até a forma de visualização.

Questão 14: Quais foram as principais dificuldades que você enfrentou durante a realização do workshop? Descreva exemplos concretos que ajudem a ilustrar sua experiência.

Na questão sobre as dificuldades enfrentadas durante a realização do workshop, as respostas evidenciam desafios recorrentes relacionados sobretudo ao tempo disponível, ao domínio conceitual e à aplicação prática do modelo. Vários participantes mencionaram a gestão do tempo como um obstáculo, observando que *“a gestão do tempo foi um desafio durante o workshop”* ou simplesmente resumindo em *“tempo”*. Essa limitação foi associada ao esforço de lidar com muitas etapas em sequência e à necessidade de aprofundar discussões que, por vezes, se estendiam além do previsto.

Outro conjunto de respostas apontou para a complexidade conceitual, em especial a distinção entre personalização, individualização e diferenciação. Alguns relataram que *“a*

principal dificuldade envolveu a aplicação prática das diferenças entre personalização, individualização e diferenciação” e que “o conceito prático de diferenciação, individualização e personalização [...] ao fim do workshop eu consegui entender”. Essa dificuldade conceitual também se manifestou na aplicação da matriz analítica, descrita como exigente pela quantidade de critérios e pela necessidade de associar corretamente as ações: *“associar as atividades na matriz analítica. Em alguns momentos tive dificuldade em indicar uma situação em quadro específico” e “compreender de forma rápida cada ação da jornada da persona e da matriz analítica, principalmente a matriz que tem muitos critérios e cenários”.*

Houve ainda menções a barreiras ligadas ao nível de familiaridade com o processo ou com o contexto da EaD. Participantes afirmaram que *“a falta de conhecimento sobre todo o processo de inserção de um curso EaD dificulta a geração de insights valiosos”* e que *“nunca trabalhei com um modelo semelhante, então achei importante ter a mediação para a passagem para cada fase de elaboração”.* Outros relataram o desafio de sair do próprio campo de atuação profissional para contribuir em áreas distintas: *“senti desafio ao lidar com funções e atividades fora do meu âmbito profissional, o que exigiu sair da zona de conforto”.*

Em síntese, as respostas revelam que as principais dificuldades estiveram menos ligadas à aceitação do modelo e mais ao tempo restrito, à complexidade dos conceitos envolvidos e à necessidade de maior familiaridade com o processo. Esses aspectos sugerem que a aplicação do modelo em contextos semelhantes pode exigir mediação conceitual mais consistente e tempo ampliado para exploração das etapas.

e. Discussão dos Resultados

Os resultados quantitativos indicam concordância elevada em praticamente todas as questões: na identificação de oportunidades de personalização (9 notas 5 e 4 notas 4), na percepção de equilíbrio entre personalização e padronização (8 notas 5, 4 notas 4 e 1 nota 3) e, de forma unânime, no estímulo à empatia, colaboração e experimentação (13 notas 5). A intenção de reutilizar o modelo também foi majoritária, com 12 respostas “Sim” e 1 “Talvez”. Esses achados sugerem que o modelo foi bem recebido como guia de análise e apoio ao diagnóstico no contexto do E@D.

No plano qualitativo, há evidências de que o modelo auxiliou a tornar visíveis oportunidades de personalização e a organizar o diagnóstico. Alguns participantes afirmaram que *“a visualização de todas as etapas e a articulação da matriz analítica foram os principais pontos que possibilitaram a criação de estratégias para personalização”*, que o modelo *“evidencia dimensões centrais da personalização”* como ritmo, interesses e necessidades, e que *“o modelo favorece uma visão estruturada da personalização na EaD, permitindo identificar onde aplicar ajustes no ritmo, no estilo, nos interesses e nas necessidades dos estudantes”*. Também foram mencionados efeitos de leitura integrada da jornada e dos processos de apoio, por exemplo: *“ao apresentar um fluxo de trabalho que considera as etapas antes, durante e depois, associadas aos contextos de frontstage e backstage, é possível estabelecer uma relação entre os processos e identificar oportunidades de melhoria de forma integrada”*. Esses trechos sustentam, com base nas próprias respostas, que o uso do modelo operou como dispositivo de visualização e organização das percepções para mapeamento de oportunidades.

Ao mesmo tempo, as respostas evidenciam limites e tensões internas ao próprio uso do modelo. A matriz analítica foi recorrente como ponto de maior dificuldade, com relatos de *“dificuldade em indicar a situação no quadro específico”* e de que *“a parte mais desafiadora foi a estruturação da matriz analítica”*. Persistiram dúvidas conceituais na diferenciação entre personalização, individualização e diferenciação, inclusive com declarações explícitas de incerteza como *“não consolidei bem quem é quem mas arrisco dizer”*. Em algumas justificativas relativas à reutilização, surgiram menções à dinâmica colaborativa do workshop, como *“é uma ferramenta que organiza e sistematiza o workshop”*, o que sugere que parte dos respondentes avaliou a experiência coletiva junto com o instrumento analítico. Quando apareceram referências a custo, tempo e integração tecnológica, elas vieram associadas a projeções sobre implementação de soluções, não ao uso do modelo em si; por isso, nesta discussão, tais menções foram tratadas como deslocamentos de foco e não como evidências de limitação intrínseca do modelo.

Em síntese, os dados apontam que o modelo foi percebido como útil para estruturar a leitura do serviço e para tornar mais visíveis oportunidades de personalização, com exemplos que citam visualização da jornada, articulação com a matriz e identificação de pontos de contato. Também apontam que a sua aplicação demanda mediação conceitual mais consistente na matriz analítica e maior precisão terminológica entre personalização, individualização e diferenciação.

Assim, a evidência principal não está na validação de soluções, mas na função diagnóstica do modelo ao apoiar o mapeamento e a compreensão das oportunidades no contexto do E@D.

3. Considerações finais

O conjunto de dados coletados por meio do workshop e do questionário indica que o modelo cumpriu sua função principal de apoiar o mapeamento de oportunidades de personalização no E@D. O exercício colaborativo revelou potencial de organizar percepções e expor tensões entre práticas de padronização e possibilidades de personalização, enquanto as respostas individuais reforçaram tanto sua utilidade quanto os desafios de aplicação.

Os resultados também evidenciaram que o modelo, em sua forma atual, exige ajustes: a matriz analítica foi percebida como parte crítica e desafiadora, e persistiram dúvidas conceituais quanto à distinção entre personalização, individualização e diferenciação. Essas fragilidades não invalidam o modelo, mas apontam a necessidade de maior clareza teórica e de estratégias de mediação que favoreçam sua apropriação em contextos institucionais diversos.

Finalmente, destaca-se a dupla contribuição do modelo: de um lado, como recurso de diagnóstico e reflexão sobre a personalização no E@D; de outro, como campo de experimentação em constante aperfeiçoamento, que ainda requer ajustes para ampliar sua clareza e aplicabilidade.

Capítulo 5. Conclusão

A investigação desenvolvida nesta dissertação partiu do dilema central do E@D: como manter a escalabilidade necessária a contextos massivos sem reduzir a experiência formativa a práticas padronizadas e despersonalizadas. Inspirado na concepção da educação como serviço coproduzido (Rubalcaba, 2022), o estudo buscou aproximar inovação educacional e inovação em serviços por meio da elaboração e aplicação de um modelo teórico-prático: o Modelo M2P (Matriz para Personalização), concebido para integrar princípios da aprendizagem personalizada com ferramentas do design de serviços, em particular o blueprint adaptado.

A análise dos resultados permite afirmar que a primeira hipótese foi validada. O uso do Modelo M2P demonstrou efetivamente a capacidade de mapear e organizar, de forma estruturada, as oportunidades de personalização no E@D. A adaptação do blueprint com a inserção da raia de “Oportunidades de Personalização” possibilitou tornar visíveis aspectos que normalmente permanecem implícitos nos processos educacionais, permitindo identificar tensões entre diferenciação, individualização e personalização e, ao mesmo tempo, localizar pontos de intervenção pedagógica, organizacional e tecnológica. O modelo, portanto, mostrou-se pertinente como instrumento capaz de conciliar inovação educacional e inovação em serviços, oferecendo um quadro integrado para alinhar eficiência operacional e relevância pedagógica.

A segunda hipótese também foi confirmada, ainda que com ressalvas. A aplicação colaborativa do modelo foi percebida pelos participantes como aplicável e útil para a geração de ideias e estratégias voltadas à personalização. Os resultados do questionário confirmam ampla concordância quanto à sua capacidade de apoiar reflexões, estimular a cocriação e revelar oportunidades de melhoria. Contudo, dificuldades conceituais recorrentes, sobretudo na utilização da matriz analítica, indicam que o modelo ainda demanda clarificação para evitar ambiguidades entre os conceitos de diferenciação, individualização e personalização. Assim, embora tenha cumprido o papel de apoiar a apropriação de práticas de personalização, o modelo mostrou-se dependente de mediação conceitual constante, o que aponta para a necessidade de seu aprimoramento.

No plano teórico, a principal contribuição desta dissertação é reposicionar o E@D como serviço coproduzido, articulando inovação educacional e inovação em serviços em um mesmo quadro analítico, reforçando a ideia de que a personalização não pode ser compreendida como

automatismo tecnológico, mas como experiência relacional, que emerge da interação entre estudantes, docentes, instituições e tecnologias. No plano prático, o estudo oferece uma ferramenta de diagnóstico e redesign, que permite mapear jornadas educacionais, explicitar barreiras e oportunidades de personalização e apoiar equipes multidisciplinares na construção de estratégias mais claras, inclusivas e alinhadas às necessidades reais dos estudantes.

Em síntese, a pesquisa confirma que o design de serviços pode atuar como mediador eficaz para enfrentar a tensão entre padronização e personalização, ao mesmo tempo em que revela a importância de mudanças culturais e organizacionais para que a personalização se efetive em larga escala. O Modelo M2P revelou-se promissor como instrumento analítico e projetual, mas sua utilização evidenciou a necessidade de ajustes para aumentar clareza, consistência e potencial de aplicação em contextos diversos.

1. Limitações e sugestões para trabalhos futuros

Entre as limitações da investigação, destaca-se o caráter exploratório da aplicação, restrita a um contexto institucional específico, condicionado pela infraestrutura tecnológica disponível, pela cultura organizacional e pelo engajamento das equipes participantes. Além disso, a recorrente necessidade de mediação conceitual mostrou que o modelo ainda carece de maior clareza metodológica, especialmente na matriz analítica, o que pode dificultar sua apropriação por profissionais com diferentes formações.

Para trabalhos futuros, o primeiro passo deve ser o aprimoramento do Modelo M2P, com foco em clarificar seus conceitos e simplificar a utilização da matriz, a fim de reduzir ambiguidades e aumentar sua robustez, contemplando ainda mecanismos que possam tornar as oportunidades de personalização explícitas no momento do diagnóstico. Superada essa etapa, recomenda-se ampliar a aplicação do modelo em diferentes instituições e níveis de ensino, incluindo universidades abertas e públicas, de modo a verificar sua adaptabilidade a contextos com culturas diversas. Complementarmente, recomenda-se explorar a expansão do Modelo M2P para além do diagnóstico, incorporando dimensões voltadas à ideação e implementação de soluções, de modo a transformar concretamente as oportunidades de personalização mapeadas em estratégias pedagógicas, organizacionais e tecnológicas.

Referências Bibliográficas

Abdelnour Nocera, J., Nielsen, L., & Li, C. (2024). Introducing and evaluating design de serviços tools in organisations. In *Adjunct proceedings of the 2024 Nordic Conference on Human-Computer Interaction (NordiCHI '24 Adjunct)* (Article 53, pp. 1–3). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3677045.3685468>

Abecassis-Moedas, C. (2020). *O papel do design na inovação* [Kindle edition]. Universidade Católica Editora.

Aboutajeddyne, I., Aboutajeddine, A., & Alj, Y. S. (2021). Development of an extended constructive alignment model for redesigning courses to fit disrupted contexts. *2021 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*, 1–5. <https://doi.org/10.1109/fie49875.2021.9637307>

Alayón, P. C. (2023). The use of Design Thinking Method in applied research to integrate the library in distance learning platforms with a learning object. *e-Ciencias De La Información*. <https://doi.org/10.15517/eci.v13i2.54022>

Alonso, R. R., Carvajal, K. A., & Acevedo, N. R. (2024). Rol de la Inteligencia Artificial en la personalización de la educación a distancia: una revisión sistemática. *RIED Revista Iberoamericana De Educación a Distancia*, 28(1). <https://doi.org/10.5944/ried.28.1.41538>

Amandu, G. M., Muliira, J. K., & Fronda, D. C. (2013). Using Moodle E-learning Platform to Foster Student Self-directed Learning: Experiences with Utilization of the Software in Undergraduate Nursing Courses in a Middle Eastern University. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 93, 677–683. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.09.260>

Amzil, I., Aammou, S., & Zakaria, T. (2023). ENHANCE STUDENTS' LEARNING BY PROVIDING PERSONALIZED STUDY PATHWAYS. *Conhecimento & Diversidade*, 15(39), 83–93. <https://doi.org/10.18316/rcd.v15i39.11130>

Anderson, T., & Dron, J. (2011). Three generations of distance education pedagogy. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 12(3), 80. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v12i3.890>

Aviran, E., & Blonder, R. (2023). The Influence of Learning with an Online, Personalized Environment on Students' Attitudes, Beliefs, and Outcomes. *Journal of Science Education and Technology*, 32(5), 722–742. <https://doi.org/10.1007/s10956-023-10060-1>

Baltador, L. A., Grecu, V., & Pentescu, A. (2021). Using design thinking to redesign the educational experience. *MATEC Web of Conferences*, 343, 11009.

<https://doi.org/10.1051/mateconf/202134311009>

Baranova, P., Morrison, S., & Mutton, J. (2011). Enhancing the student experience through design de serviços. *Perspectives Policy and Practice in Higher Education*, 15(4), 122–128.

<https://doi.org/10.1080/13603108.2011.599883>

Baryla, E., Shelley, G., & Trainor, W. (2012). Transforming rubrics using factor analysis. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 17(4), 1–7. <https://doi.org/10.7275/5nt2-g458>

Bashir, S., & Lapshun, A. L. (2024). E-learning future trends in higher education in the 2020s and beyond. *Cogent Education*, 12(1). <https://doi.org/10.1080/2331186x.2024.2445331>

Bernacki, M. L., Greene, M. J., & Lobczowski, N. G. (2021). A Systematic Review of Research on Personalized Learning: Personalized by Whom, to What, How, and for What Purpose(s)? *Educational Psychology Review*, 33(4), 1675–1715. <https://doi.org/10.1007/s10648-021-09615-8>

Bitner, M. J., Ostrom, A. L., & Morgan, F. N. (2008). Blueprint de serviçosing: a practical technique for service innovation. *California Management Review*, 50(3), 66–94.

<https://doi.org/10.2307/41166446>

Blizzard, R. (2020). *Design de serviços in the delivery of non-academic services in higher education*. <https://harvest.usask.ca/handle/10388/12726>

Boyle, F., Walsh, J., Riordan, D., Geary, C., Kelly, P., & Broderick, E. (2022). REEDI Design Thinking for Developing Engineering Curricula. *Education Sciences*, 12(3), 206.

<https://doi.org/10.3390/educsci12030206>

Bryman, A. (2012). *Social research methods* (4th ed.). Oxford University Press.

Brown, T. (2009). *Design thinking: Uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias* (C. Szlak, Trad.). Rio de Janeiro: Alta Books.

Buchanan, R. (1992). Wicked problems in design thinking. *Design Issues*, 8(2), 5–21. <https://doi.org/10.2307/1511637>

Çakıroğlu, Ü., Saylan, E., Çevik, İ., Mollamehmetoğlu, M. Z., & Timuçin, E. (2022). Faculty adoption of online teaching during the Covid-19 pandemic: A lens of diffusion of

innovation theory. *Australasian Journal of Educational Technology*, 82–98.
<https://doi.org/10.14742/ajet.7307>

Carraher-Wolverton, C., & Zhu, Z. (2021). Faculty engagement in online education: Applying the perceived characteristics of innovation to explain online teaching intention. *The Electronic Journal of e-Learning*, 19(5), pp388-400. <https://doi.org/10.34190/ejel.19.5.2472>

Cassunde, F. R., & Cassunde Junior, N. (2012). O estado do conhecimento sobre educação a distância (EAD) em administração: Por onde caminham os artigos? *Gestão & Planejamento*, 13(2), 301–319.

Castro, M. D. B., & Tumibay, G. M. (2019). A literature review: efficacy of online learning courses for higher education institution using meta-analysis. *Education and Information Technologies*, 26(2), 1367–1385. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-10027-z>

Cevikbas, M., & Kaiser, G. (2022). Promoting Personalized Learning in Flipped Classrooms: A Systematic review study. *Sustainability*, 14(18), 11393.
<https://doi.org/10.3390/su141811393>

Chang, T., & Chiu, Y. (2023). Exploiting design de serviços in service quality: escorting the customer's experiential value in the journey of a Star-Rated hotel. *Systems*, 11(4), 206.
<https://doi.org/10.3390/systems11040206>

Chatley, R., Field, T., Wheelhouse, M., Runcie, C., Grinyer, C., & de Leon, N. (2023). Designing for real people: Teaching agility through user-centric design de serviços. In *Proceedings of the 45th International Conference on Software Engineering: Software Engineering Education and Training (ICSE-SEET '23)* (pp. 11–22). IEEE Press. <https://doi.org/10.1109/ICSE-SEET58685.2023.00007>

Cheung, S. K. S., Kwok, L. F., Phusavat, K., & Yang, H. H. (2021). Shaping the future learning environments with smart elements: challenges and opportunities. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00254-1>

Ciolacu, M. I., Rachbauer, T., Hansen, C., Mihailescu, B., Svasta, P., & Marghescu, C. (2022). Virtual Collaboration with Agile Methods in Engineering Education 4.0 - Jump to Digital Innovation Units in the New Normal. *2022 IEEE 9th Electronics System-Integration Technology Conference (ESTC)*, 282–291. <https://doi.org/10.1109/estc55720.2022.9939480>

Costa, J. (2024). Mixed methods in educational large-scale studies: Integrating qualitative perspectives into secondary data analysis. *Education Sciences*, 14(12), 1347. <https://doi.org/10.3390/educsci14121347>

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2019). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.

Curralo, A. F., Lopes, S. I., Mendes, J., & Curado, A. (2022). Joining sustainable design and internet of things technologies on campus: the IPVC SmartBottle Practical Case. *Sustainability*, 14(10), 5922. <https://doi.org/10.3390/su14105922>

Da Fontoura Vieira, J. F., Echeveste, M. E. S., Tinoco, M. a. C., Marcon, A., Marcon, É., & Lermen, F. H. (2025). Enhancing value cocreation orientation in service innovation: a new service development and design de serviços integrated process. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12(1). <https://doi.org/10.1057/s41599-024-04178-9>

Daymon, C., & Holloway, I. (2010). Qualitative research methods in public relations and marketing communications. In *Routledge eBooks*. <https://doi.org/10.4324/9780203846544>

De Lima Júnior, A. B., & Silva, L. T. G. (2021). O que é educação personalizada, afinal? *Educação (UFES)*, 46(1). <https://doi.org/10.5902/1984644443799>

De Vos, E., Xin, X., De Marez, L., De Ruyck, O., & Emmanouil, M. (2019). Provoking ethical awareness at a design workshop on the future of education. In E. Bohemia, A. Kovacevic, L. Buck, R. Brisco, D. Evans, H. Grierson, W. Ion, & R. I. Whitfield (Eds.), *DS 95: Proceedings of the 21st International Conference on Engineering and Product Design Education (E&PDE 2019)*, University of Strathclyde, Glasgow, 12–13 September 2019. The Design Society. <https://doi.org/10.35199/epde2019.77>

Ding, S., De Bont, C. J. P. M., Cockbill, S., & Zhou, Q. (2023). A review of Design de serviços Pedagogy to identify potential added value to product innovation in Higher education. *Sustainability*, 15(21), 15530. <https://doi.org/10.3390/su152115530>

Drouet, L., & Lallemand, C. (2024). Empathy in design de serviços: Prompting employees' empathy with users through love and breakup declarations. In *Proceedings of the 3rd Annual Meeting of the Symposium on Human-Computer Interaction for Work (CHIWORK '24)* (Article 19, pp. 1–14). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3663384.3663388>

Drouet, L., Bongard-Blanchy, K., & Lallemand, C. (2024). Development of the Empathy in Design Scale: Measuring employees' empathy toward users in design de serviços. *Interacting With Computers*, 36(5), 313–334. <https://doi.org/10.1093/iwc/iwae019>

Duarte, S. P., De Sousa, J. P., & De Sousa, J. F. (2024). Co-designing urban mobility solutions in a socio-technical transition context: Guidelines for participative design de serviços. *Journal of Urban Mobility*, 6, 100086. <https://doi.org/10.1016/j.urbmob.2024.100086>

Duchi, L., Wijnia, L., Loyens, S., & Paas, F. (2024). Redefining education: The role of study crafting in enhancing students' well-being, self-direction, and academic achievement. *Learning and Individual Differences*, 118, 102608. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2024.102608>

Dumont, H., & Ready, D. D. (2023). On the promise of personalized learning for educational equity. *Npj Science of Learning*, 8(1). <https://doi.org/10.1038/s41539-023-00174-x>

Ejdys, J. (2021). Factors affecting the adoption of e-Learning at university level. *WSEAS TRANSACTIONS ON BUSINESS AND ECONOMICS*, 18, 313–323. <https://doi.org/10.37394/23207.2021.18.32>

Enstroem, R., & Schmaltz, R. (2024). Striking gold: navigating the education massification maze for work readiness. *Journal of Work-Applied Management*. <https://doi.org/10.1108/jwam-10-2023-0100>

Fazekas, N., Kiss, N., & Baráth, T. (2021, January 21–22). *Design de serviços and learning experience development in higher education* [Paper presentation]. XXIX International RESER Conference: *Services and future of the workforce*. Unpublished.

Fernandes, C. W., Rafatirad, S., & Sayadi, H. (2023). Advancing personalized and adaptive learning experience in education with artificial intelligence. *2023 32nd Annual Conference of the European Association for Education in Electrical and Information Engineering (EAEIE)* (pp. 1–6). IEEE. <https://doi.org/10.23919/eaeie55804.2023.10181336>

Frayling, C. (1994). Research in art and design. *Royal College of Art Research Papers*, 1(1), 1–5.

Giraldo, M., Rodríguez, O., Del Guidice, O., & Betts, M. (2024). Facilitators and hinderers for designing augmented reality for ecotourism SME's experiences: A design de serviços approach. *Heliyon*, 10(2), e24124. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e24124>

Goria, C., & Konstantinidis, A. (2023). A PARTICIPATORY PEDAGOGICAL MODEL FOR ONLINE DISTANCE LEARNING: IDEATION AND IMPLEMENTATION. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 24(1), 145–161. <https://doi.org/10.17718/tojde.1082978>

Gottlieb, U. R., Beatson, A., Chamorro-Koc, M., & Camilleri, B. (2022). Co-creation through non-dyadic service experiences using design de serviços. *Heliyon*, 8(8), e10318. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10318>

Grand-Guillaume-Perrenoud, J. A., Geese, F., Uhlmann, K., Blasimann, A., Wagner, F. L., Neubauer, F. B., Huwendiek, S., Hahn, S., & Schmitt, K. (2023). Mixed methods instrument validation: Evaluation procedures for practitioners developed from the validation of the Swiss Instrument for Evaluating Interprofessional Collaboration. *BMC Health Services Research*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12913-023-09040-3>

Guettala, M., Bourekkache, S., Kazar, O., & Harous, S. (2024). Generative Artificial Intelligence in Education: Advancing Adaptive and Personalized learning. *Acta Informatica Pragensia*, 13(3), 460–489. <https://doi.org/10.18267/j.aip.235>

Gunawardena, M., Bishop, P., & Aviruppola, K. (2023). Personalized learning: The simple, the complicated, the complex and the chaotic. *Teaching and Teacher Education*, 139, 104429. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2023.104429>

Guo, X., He, X., & Pei, Z. (2024). Data-driven personalized learning. In *Proceedings of the 2023 6th International Conference on Educational Technology Management (ICETM '23)* (pp. 49–54). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3637907.3637988>

Halkiopoulou, C., & Gkintoni, E. (2024). Leveraging AI in E-Learning: Personalized Learning and Adaptive Assessment through Cognitive Neuropsychology—A Systematic Analysis. *Electronics*, 13(18), 3762. <https://doi.org/10.3390/electronics13183762>

Haq, F. (2021). CO-CREATION APPLIED TO INNOVATION FOR BRANDING ONLINE DISTANCE EDUCATION. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 295–306. <https://doi.org/10.17718/tojde.1002886>

Harızan, S. H. M. (2022). DISTANCE EDUCATION EFFECTIVENESS AND BARRIERS IN DEVELOPING A POSITIVE ATTITUDE TOWARDS SUSTAINABILITY: MEDIATION OF INNOVATIVENESS. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 23(4), 131-158. <https://doi.org/10.17718/tojde.1182768>

Hronová, Š., & Knihová, L. (2019). Video in formal and informal learning programmes. In *DisCo 2019: E-learning – Unlocking the Gate of Education around the Globe* (pp. 26–37). Centre for Higher Education Studies.

Huh, Y., Lee, D., Lin, C., & Reigeluth, C. M. (2022). Personalized learning practice in U.S. Learner-Centered schools. *Contemporary Educational Technology*, 14(4), ep385.
<https://doi.org/10.30935/cedtech/12330>

Hunke, F., Satzger, G., & Tuunanen, T. (2024). Reuse of service concept elements for modular design de serviços. *Journal of Service Management*, 35(6), 216–241.
<https://doi.org/10.1108/josm-04-2024-0171>

International Organization for Standardization. (2019). *ISO 9241-210:2019 Ergonomics of human-system interaction — Part 210: Human-centred design for interactive systems*. ISO.
<https://www.iso.org/standard/77520.html>

Isaac, S. R., Kothiyal, A., Borsò-Tan, P., & Ford, B. A. (2023). Sustainability and ethicality are peripheral to students' software design. *European Journal of Engineering Education*, 39(3), 542–556. Tempus Publications. <https://infoscience.epfl.ch/handle/20.500.14299/197897>

Ismail, R., Safieddine, F., & Jaradat, A. (2019). E-university delivery model: handling the evaluation process. *Business Process Management Journal*, 25(7), 1633–1646.
<https://doi.org/10.1108/bpmj-10-2018-0281>

Jung, I. (2024). Personalized Education for all: the future of open universities. *Open Praxis*, 16(1), 24–36. <https://doi.org/10.55982/openpraxis.16.1.612>

Kentnor, H. (2015). Distance education and the evolution of online learning in the United States. *SSRN Electronic Journal*.
https://papers.ssrn.com/sol3/Delivery.cfm/SSRN_ID2933011_code724771.pdf?abstractid=2643748&mirid=1

Khan, M. R., Siddiqui, F., Khan, M. A., & Rasool, Y. (2021). Technology Induction in Education During COVID-19 is Recreation or a Curse?: Integration of Technological and Behavioral Factors from the Students' Perspective. *European Journal of Tourism, Hospitality and Recreation*, 11(2), 267–279. <https://doi.org/10.2478/ejthr-2021-0024>

Kim, Y. S., He, J., & Seppälä, L. (2024). A blueprint de serviços approach in ship building activity mapping. *IMDC*. <https://doi.org/10.59490/imdc.2024.827>

Kortas, W. (2020, December 9). *Creativity in solving library problems and finding user-oriented solutions: Analysis of examples from the world. IAI Academic Conference Proceedings*. International Academic Institute. <https://ia-institute.com/iai-academic-conference-proceedings-virtual-conference-9-december-2020/>

Lee, H., Grinevich, V., & Chipulu, M. (2023). How can value co-creation be integrated into a customer experience evaluation? *European Management Journal*, 41(4), 521–533. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2023.07.004>

Lei, S. S. I., & Wang, D. (2023). Staging Personalization: a design de serviços perspective. *Tourism Analysis*, 28(3), 439–453. <https://doi.org/10.3727/108354223x16765906163732>

Lin, L., Lin, X., Zhang, X., & Ginns, P. (2024). The Personalized Learning by Interest Effect on interest, cognitive load, retention, and Transfer: A Meta-Analysis. *Educational Psychology Review*, 36(3). <https://doi.org/10.1007/s10648-024-09933-7>

Lobo, R., & Pitassi, C. (2021). Design thinking as meaning creation: the case of Descomplica. *Revista De Administração Contemporânea*, 26(1). <https://doi.org/10.1590/1982-7849rac2022190166.en>

Looi, C., & Jia, F. (2025). Personalization capabilities of current technology chatbots in a learning environment: An analysis of student-tutor bot interactions. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13369-z>

Luzuriaga, M., Buscaglia, A., & Furman, M. (2022). Desafios Educativos Reales: transformaciones de una asignatura universitaria en tiempos de pandemia. *REDU Revista De Docencia Universitaria*, 20(1), 69–90. <https://doi.org/10.4995/redu.2022.16653>

Magyari, R., & Secomandi, F. (2023). Blueprint de serviçosing for better collaboration in human-centric AI: The design of a digital scribe for orthopedic consultations. *International Journal of Design*, 17(3), 63–77. <https://doi.org/10.57698/v17i3.04>

Mangundu, J. (2022). Higher education institutional innovation: An analysis of challenges to e-academic advising during emergency remote teaching. *South African Journal of Information Management*, 24(1). <https://doi.org/10.4102/sajim.v24i1.1569>

Marconi, M. de A., & Lakatos, E. M. (2017). *Fundamentos de metodologia científica* (8ª ed.). Atlas.

Marstio, T. (2019). RE-THINKING PEDAGOGY FOR ONLINE LEARNING - EXPERIENCES OF DEVELOPING TEACHERS' DESIGN PRACTICE. *ICERI Proceedings, 1*, 6410–6414. <https://doi.org/10.21125/iceri.2019.1543>

Martinez-Buján, R., Santiago-Gómez, E., Diz, C., Cortes-Vazquez, J. A., & Golías, M. (2020). Campus greening from social sciences: emerging formulas on social responsibility and teaching innovation. *International Journal of Sustainability in Higher Education, 21*(7), 1545–1561. <https://doi.org/10.1108/ijshe-04-2020-0134>

Martín-Peña, M. L., García-Magro, C., & Sánchez-López, J. M. (2023). Design de serviços through the emotional mechanics of gamification and value co-creation: a user experience analysis. *Behaviour and Information Technology, 43*(3), 486–506. <https://doi.org/10.1080/0144929x.2023.2177823>

Minnaar, A. (2013). Challenges for successful planning of open and distance learning (ODL): A template analysis. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 14*(3), 81. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v14i3.1387>

Mo, D. Y., Wang, Y., Lee, Y. C. E., & Tseng, M. M. (2018). Mass customizing paratransit services with a ridesharing option. *IEEE Transactions on Engineering Management, 67*(1), 234–245. <https://doi.org/10.1109/tem.2018.2873832>

Morozevich, E., Korotkikh, V., & Kuznetsova, Y. (2022). The development of a model for the personalized learning path using machine learning methods. *Business Informatics, 16*(2), 21–35. <https://doi.org/10.17323/2587-814x.2022.2.21.35>

Muñoz, J., Mehrabi, S., Li, Y., Basharat, A., Middleton, L. E., Cao, S., Barnett-Cowan, M., & Boger, J. (2021). Immersive Virtual Reality Exergames for Persons Living with Dementia: User-Centered Design Study as a Multistakeholder team during the COVID-19 Pandemic. *JMIR Serious Games, 10*(1), e29987. <https://doi.org/10.2196/29987>

Nguyen, H. N., Lasa, G., Iriarte, I., Atxa, A., Unamuno, G., & Galfarsoro, G. (2022). Human-centered design for advanced services: A multidimensional design methodology. *Advanced Engineering Informatics, 53*, 101720. <https://doi.org/10.1016/j.aei.2022.101720>

Nguyen, H., Trung, K. D., Duc, L. N., Hoang, L. D., Ba, P. T., & Nguyen, V. A. (2023). A model to create a personalized online course based on the student's learning styles. *Education and Information Technologies, 29*(1), 571–593. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12287-2>

OECD (2006), *Personalising Education*, Schooling for Tomorrow, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264036604-en>.

OECD (2023), *Education at a Glance 2023: OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/e13bef63-en>

Olugbara, C. T., Imenda, S. N., Olugbara, O. O., & Khuzwayo, H. B. (2019). Moderating effect of innovation consciousness and quality consciousness on intention-behaviour relationship in E-learning integration. *Education and Information Technologies*, 25(1), 329–350. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09960-w>

Ørngreen, R., & Levinsen, K. (2017). Workshops as a research methodology. *Electronic Journal of E-Learning*, 15(1), 70–81.

Pane, J. F., Steiner, E. D., Baird, M. D., & Hamilton, L. S. (2017). *Informing progress: Insights on personalized learning implementation and effects* (Research Report RR-2042-BGF). RAND Corporation. <https://doi.org/10.7249/RR2042>

Pérez-Guerrero, A. M., & Reyes, C. A. (2021). Human Centered Design como camino de exploración creativa en la enseñanza-aprendizaje del audiovisual en pregrado. *Revista Electrónica Educare*, 26(1), 1–21. <https://doi.org/10.15359/ree.26-1.8>

Pinzón, L. R. P. (2021). Formación en e-learning para el magisterio. *Academia Y Virtualidad*, 14(1), 101–116. <https://doi.org/10.18359/ravi.4932>

Polat, M., Karataş, İ. H., & Varol, N. (2025). Ethical Artificial Intelligence (AI) in Educational Leadership: Literature Review and Bibliometric Analysis. *Leadership and Policy in Schools*, 24(1), 46–76. <https://doi.org/10.1080/15700763.2024.2412204>

Polat, S., & Bayram, H. (2022). An investigation into design thinking skills of social studies teachers. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 12(3). <https://doi.org/10.47750/pegegog.12.03.22>

Rahayu, N. W., Adi, A. N., Ferdiana, R., & Kusumawardani, S. S. (2024). NONLINEAR LEARNING PATH: a SYSTEMATIC REVIEW. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 25(4), 143–161. <https://doi.org/10.17718/tojde.1349356>

Ramani, S. (2022). A Learning Mindset Needed from Faculty in Online Program Management and University Partnership Business Model. *The Electronic Journal of e-Learning*, 20(2), pp134-150. <https://doi.org/10.34190/ejel.20.2.2063>

Remondino, C. L., Fiore, E., & Tamborrini, P. M. (2020). CLab Torino: a transdisciplinary environment to provide a challenge-based teaching model. *8th International Conference on Higher Education Advances (HEAd'22)*, 1–8. <https://doi.org/10.4995/head20.2020.11197>

Roberts, J. W. (2021). Design de serviços in Student Affairs: Blueprinting the Student Experience. *Innovative Higher Education*, 47(3), 367–387. <https://doi.org/10.1007/s10755-021-09580-8>

Rubalcaba, L. (2022). Understanding Innovation in Education: A Service Co-Production perspective. *Economies*, 10(5), 96. <https://doi.org/10.3390/economies10050096>

Safieddine, F., Ismail, R., & Kulakli, A. (2017, April 10). *E-universities: A reflective analysis of technological trends*. In *IADIS 15th International Conference on e-Society*, Budapest, Hungary.

Schmid, R., Pauli, C., Stebler, R., Reusser, K., & Petko, D. (2022). Implementation of technology-supported personalized learning—its impact on instructional quality. *The Journal of Educational Research*, 115(3), 187–198. <https://doi.org/10.1080/00220671.2022.2089086>

Sergl, M. J., & De França, A. S. (2019). AS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS e a EDUCAÇÃO a DISTÂNCIA NO ENSINO SUPERIOR BRASILEIRO. *Humanidades & Inovação*, 6(9), 117–130.
<https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/download/1284/1012>

Shchevliagin, M., & Koroleva, D. (2024). FOUR SCENARIOS OF PERSONALIZED LEARNING INTEGRATION MEDIATED BY a DIGITAL PLATFORM. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 25(2), 76–95. <https://doi.org/10.17718/tojde.1267577>

Shemshack, A., Kinshuk, N., & Spector, J. M. (2021). A comprehensive analysis of personalized learning components. *Journal of Computers in Education*, 8(4), 485–503. <https://doi.org/10.1007/s40692-021-00188-7>

Shigemoto, Y. (2021). Beyond IDEO's design thinking: combining KJ Method and Kansei engineering for the creation of creativity. In *Lecture notes in networks and systems* (pp. 16–23). https://doi.org/10.1007/978-3-030-80094-9_3

Shuliar, V., Shkurko, V., Polukhtovych, T., Semeniako, Y., Shanaieva-Tsymbal, L., & Koltok, L. (2023). Using artificial intelligence in education. *BRAIN BROAD RESEARCH IN*

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND NEUROSCIENCE, 14(3), 516–529.

<https://doi.org/10.18662/brain/14.3/488>

Siemon, D., Becker, F., & Robra-Bissantz, S. (2018). How Might We? From design challenges to business innovation. *Journal of Creativity and Business Innovation*, 4, 96–110.

Silva, N. a. J. A. (2020). The learner-interface interaction's future, a vision from EdTech. *Apertura*, 12(2), 150–165. <https://doi.org/10.32870/ap.v12n2.1910>

Stan, M., Dobrotă, E. M., & Ciobotea, M. (2022). Subscription-Based models and online learning platforms. *DOAJ (DOAJ: Directory of Open Access Journals)*.

<https://doaj.org/article/1c16bd2c63da418eb52a2cd0d415739c>

Stecula, K., & Wolniak, R. (2022). Influence of COVID-19 pandemic on dissemination of innovative E-Learning tools in higher education in Poland. *Journal of Open Innovation Technology Market and Complexity*, 8(2), 89. <https://doi.org/10.3390/joitmc8020089>

Strokosch, K., & Osborne, S. P. (2023). Design of services or designing for service? The application of design methodology in public service settings. *Policy & Politics*, 51(2), 231–249. <https://doi.org/10.1332/030557321x16750746455167>

Sun, J., & Chu, J. (2019). A new method of product-service system design: product-based, participatory design de serviços method. *IOP Conference Series Materials Science and Engineering*, 573(1), 012080. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/573/1/012080>

Taimur, S., & Onuki, M. (2022). Design thinking as digital transformative pedagogy in higher sustainability education: Cases from Japan and Germany. *International Journal of Educational Research*, 114, 101994. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2022.101994>

Teixeira, A. M., Bates, T., & Mota, J. (2019). What future(s) for distance education universities? Towards an open network-based approach. *RIED Revista Iberoamericana De Educación a Distancia*, 22(1), 107. <https://doi.org/10.5944/ried.22.1.22288>

Thu, N. T., Minh, N. N., & Nguyen, P. Q. (2022). Application of design thinking to implement innovation policy in teaching table tennis for students – the case of Vietnam National University, Hanoi. *Conhecimento & Diversidade*, 14(35), 119.

<https://doi.org/10.18316/rcd.v14i35.10692>

Torrise-Steele, G. (2020). Facilitating the shift from teacher centred to student centred university teaching. *International Journal of Adult Education and Technology*, 11(3), 22–35. <https://doi.org/10.4018/ijaet.2020070102>

Trischler, J., & Trischler, J. W. (2021). Design for experience – a public design de serviços approach in the age of digitalization. *Public Management Review*, 24(8), 1251–1270. <https://doi.org/10.1080/14719037.2021.1899272>

Trischler, J., Dietrich, T., & Rundle-Thiele, S. (2019). Co-design: from expert- to user-driven ideas in public design de serviços. *Public Management Review*, 21(11), 1595–1619. <https://doi.org/10.1080/14719037.2019.1619810>

Tuunanen, T., Salo, M., & Li, F. (2022). Modular design de serviços of Information Technology-Enabled services. *Journal of Service Research*, 26(2), 270–282. <https://doi.org/10.1177/10946705221082775>

UNESCO. (2021). *Guidelines on open and distance learning for youth and adult literacy*. <https://doi.org/10.56059/11599/3965>

Vaezi, M., & Rezaei, S. (2018). Development of a rubric for evaluating creative writing: A multi-phase research. *New Writing*, 16(3), 303–317. <https://doi.org/10.1080/14790726.2018.1520894>

Van Schoors, R., Elen, J., Raes, A., Vanbecelaere, S., Rajagopal, K., & Depaepe, F. (2025). Teachers’ perceptions concerning Digital Personalized Learning: Theory meet practice. *Technology Knowledge and Learning*. <https://doi.org/10.1007/s10758-025-09815-z>

Vargo, S. L., Maglio, P. P., & Akaka, M. A. (2008). On value and value co-creation: A service systems and service logic perspective. *European Management Journal*, 26(3), 145–152. <https://doi.org/10.1016/j.emj.2008.04.003>

Victorino, G., Bandeira, R., Painho, M., Henriques, R., & Coelho, P. S. (2022). Rethinking the Campus Experience in a Post-COVID World: A Multi-Stakeholder Design Thinking Experiment. *Sustainability*, 14(13), 7655. <https://doi.org/10.3390/su14137655>

Wang, X., & Dong, J. (2024). Research on the strategy of travel service system for visually impaired people based on design de serviços thinking. In *Proceedings of the Eleventh International Symposium of Chinese CHI (CHCHI '23)* (pp. 25–36). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3629606.3629610>

Wernke, D., & Teixeira, J. M. (2020). Gestão Visual: mapeando experiências a partir de blueprints de serviço no cenário remoto. *Modapalavra E-periódico*, 14(31), 116–142.
<https://doi.org/10.5965/1982615x14312021116>

Wolfe, K. (2020). Design de serviços in higher education: a literature review. *Perspectives Policy and Practice in Higher Education*, 24(4), 121–125.
<https://doi.org/10.1080/13603108.2020.1792573>

Wright, N., & Wrigley, C. (2017). Broadening design-led education horizons: conceptual insights and future research directions. *International Journal of Technology and Design Education*, 29(1), 1–23. <https://doi.org/10.1007/s10798-017-9429-9>

Xiao, Q., Zhang, Y., Xin, X., & Cai, L. (2024). Sustainable Personalized E-Learning through Integrated Cross-Course Learning Path Planning. *Sustainability*, 16(20), 8867.
<https://doi.org/10.3390/su16208867>

Xu, X., Li, Z., Hong, W. C. H., Xu, X., & Zhang, Y. (2024). Effects and side effects of personal learning environments and personalized learning in formal education. *Education and Information Technologies*, 29(15), 20729–20756. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12685-0>

Yıldız, T. (2025). The future of digital Education: artificial intelligence, the metaverse, and the transformation of education. *İstanbul Üniversitesi Sosyoloji Dergisi / İstanbul University Journal of Sociology*, 44(2), 921–940. <https://doi.org/10.26650/sj.2024.44.2.0664>

Zhao, Y., & Zhong, R. (2024). Paradigm Shifts in Education: An Ecological analysis. *ECNU Review of Education*. <https://doi.org/10.1177/20965311241296162>

Zheng, L., Long, M., Zhong, L., & Gyasi, J. F. (2022). The effectiveness of technology-facilitated personalized learning on learning achievements and learning perceptions: a meta-analysis. *Education and Information Technologies*, 27(8), 11807–11830.
<https://doi.org/10.1007/s10639-022-11092-7>

Zheng, X., Ban, Q., Wu, W., Chen, J., Xiao, J., Wang, L., Zheng, W., & He, L. (2022). Learner Profile based Knowledge Tracing. *2022 International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN)*, 01–08. <https://doi.org/10.1109/ijcnn55064.2022.9892574>

Zhong, J., Lin, Z., Jia, F., & Schoenherr, T. (2025). Smooth or sticky? An analysis of service variability. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12(1).
<https://doi.org/10.1057/s41599-024-04185-w>

Zhong, R., & Zhao, Y. (2025). Education Paradigm Shifts in the Age of AI: A Spatiotemporal Analysis of Learning. *ECNU Review of Education*.
<https://doi.org/10.1177/20965311251315204>

Zhonghang, B., Siyue, L., & Xu, Z. (2023). Service Process Problem-Solving based on flow trimming. *Applied Sciences*, 13(4), 2092. <https://doi.org/10.3390/app13042092>

Zhu, Z., Zheng, X., Ke, T., & Chai, G. (2023). Emotion recognition in learning scenes supported by Smart Classroom and its application. *Traitement Du Signal*, 40(2), 751–758.
<https://doi.org/10.18280/ts.400235>

Anexos

Anexo A1a. *Boards* da plataforma Miro com as atividades colaborativas da Equipe 1

WORKSHOP

OPORTUNIDADES DE PERSONALIZAÇÃO NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Este workshop faz parte de uma pesquisa de mestrado em Design Management (IADE – Universidade Europeia), cujo foco é a Educação a Distância (EaD).

O estudo busca aplicar abordagens de inovação lideradas pelo design, em especial o Service Design, para identificar oportunidades de personalização da educação.

VALORES

 Empatia

É o ponto de partida da jornada: sair de si e caminhar até o mundo do outro. Na EaD, significa compreender os estudantes em seus diferentes contextos de vida.

 Colaboração

É viajar junto, unindo forças e perspectivas. Na educação online, envolve trabalhar coletivamente, criando caminhos que não poderiam ser trilhados sozinhos.

Experimentação

É a coragem de explorar novas rotas durante a jornada. Na EaD, significa adotar uma mentalidade aberta para aprender com o processo e ajustar continuamente.

AGENDA

Check-in (10 min)
Introdução (20 min)

Warm Up (20 min)
Pessoa (15min)
Blueprint de Serviços (35min)

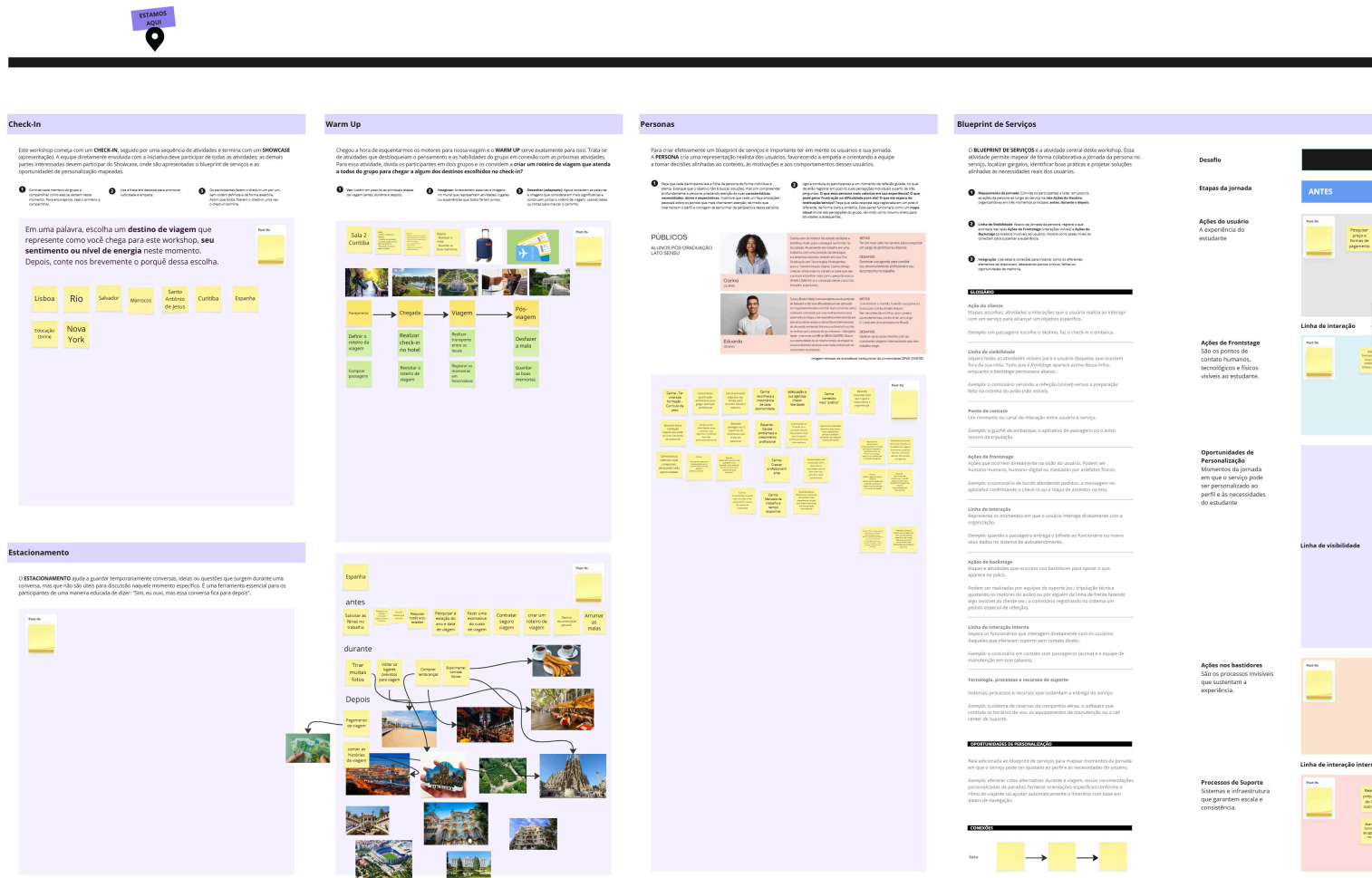
Pausa (10 min)

Warm Up (20 min)
Matriz Analítica (35min)
Oportunidades de Personalização (35min)

Pausa (10 min)

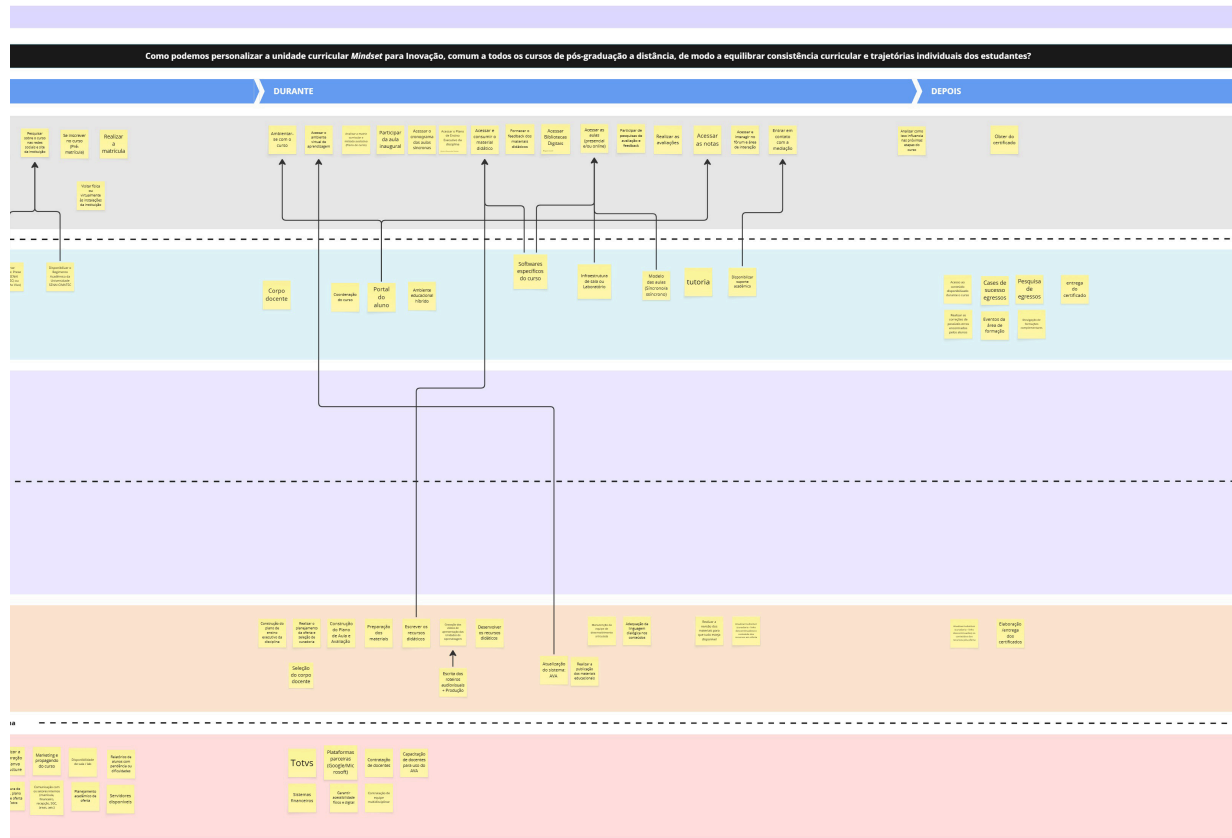
Showcase (20 min)
Check-out (10 min)

Duração total: 4h



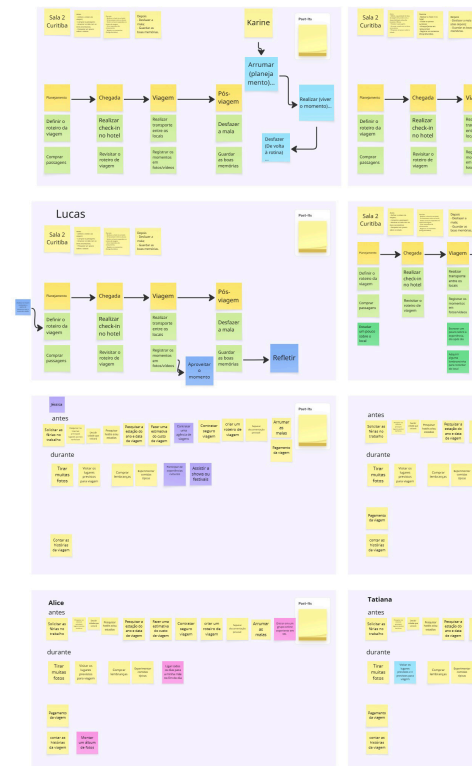
Anexo A1b. Boards da plataforma Miro com as atividades colaborativas da Equipe 1

PAUSA

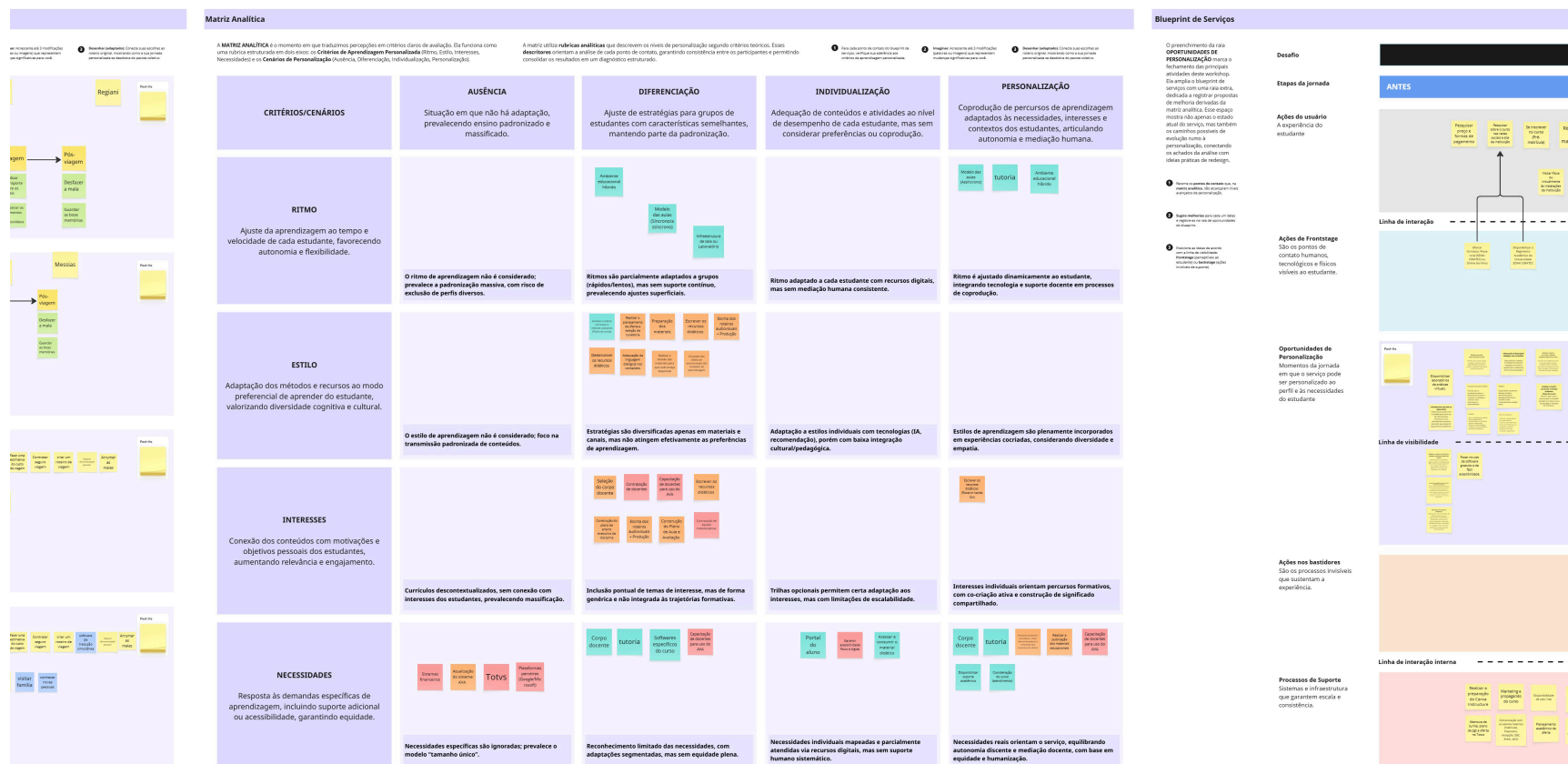


Warm Up

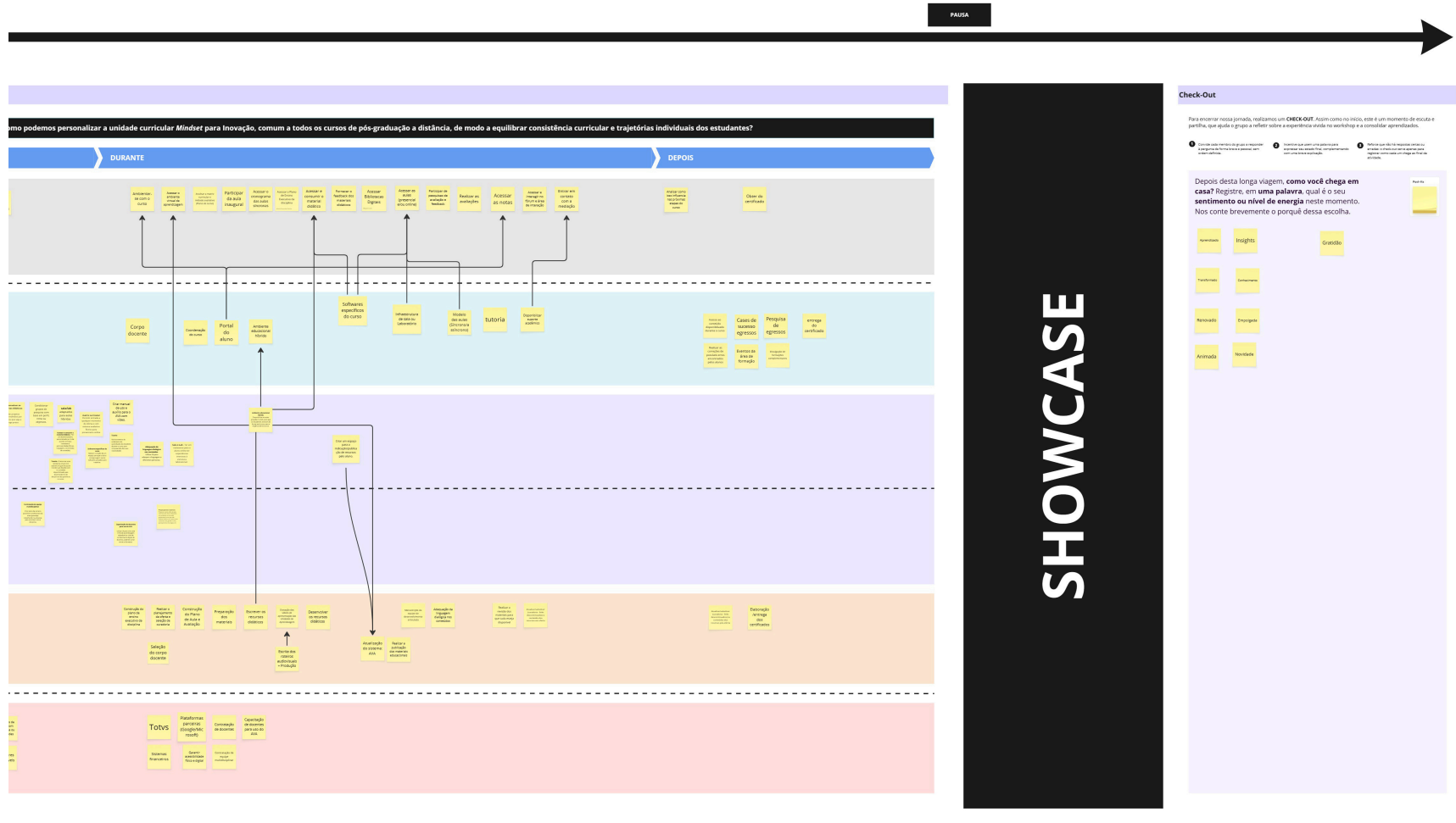
Depois de algumas horas um roteiro coletivo de viagem, a hora de criar um **WARM UP** para aquecer os motores para uma nova etapa. Agora cada participante será convidado a personalizar a jornada, adaptando o roteiro ao seu próprio estilo de viajar.



Anexo A1c. *Boards* da plataforma Miro com as atividades colaborativas da Equipe 1



Anexo A1d. Boards da plataforma Miro com as atividades colaborativas da Equipe 1



Anexo B1a. Boards da plataforma Miro com as atividades colaborativas da Equipe 2

WORKSHOP

OPORTUNIDADES DE PERSONALIZAÇÃO NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Este workshop faz parte de uma pesquisa de mestrado em Design Management (IADE – Universidade Europeia), cujo foco é a Educação a Distância (EaD).

O estudo busca aplicar abordagens de inovação lideradas pelo design, em especial o Service Design, para identificar oportunidades de personalização da educação.

VALORES



É o ponto de partida da jornada: sair de si e caminhar até o mundo do outro. Na EaD, significa compreender os estudantes em seus diferentes contextos de vida.



É viajar junto, unindo forças e perspectivas. Na educação online, envolve trabalhar coletivamente, criando caminhos que não poderiam ser trilhados sozinhos.



É a coragem de explorar novas rotas durante a jornada. Na EaD, significa adotar uma mentalidade aberta para aprender com o processo e ajustar continuamente.

AGENDA

Check-in (10 min)
Introdução (15 min)

Warm Up (15 min)
Persona (15min)
Blueprint de Serviços (60min)

Pausa (10 min)

Warm Up (15 min)
Matriz Analítica (30min)
Oportunidades de Personalização (30min)

Pausa (5 min)

Showcase (10 min)
Check-out (10 min)

Duração total: 4h



Check-in

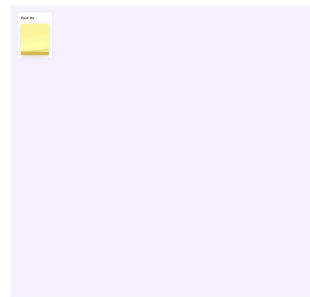
Este workshop começa com um **CHECK-IN**, seguido por uma sequência de atividades e termina com um **SHOWCASE** (apresentação). A equipe é fortemente envolvida com a iniciativa deve participar de todas as atividades; as demais partes interessadas devem participar do Showcase, sendo não obrigadas a participar de atividades e a oportunidades de personalização mapeadas.

1. Todos os membros do grupo se apresentam e compartilham uma palavra ou frase que os representa.
2. Cada participante escolhe um destino de viagem e o apresenta ao grupo.
3. O grupo discute e escolhe um destino comum para todos os participantes.



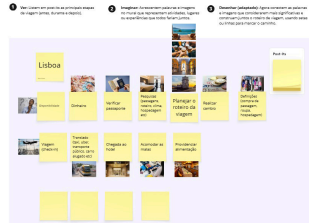
Estacionamento

O **ESTACIONAMENTO** ajuda a guardar temporariamente conversas, ideias ou questões que surgem durante uma conversa, mas que não são tão importantes quanto aquelas. É uma ferramenta essencial para os participantes de uma maneira educada de dizer: "Sim, eu ouvi, mas essa conversa fica para depois".



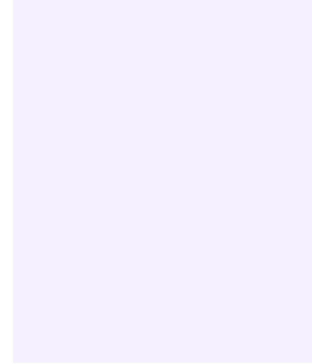
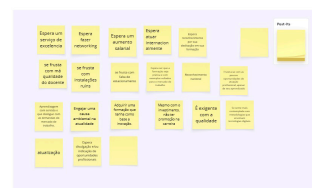
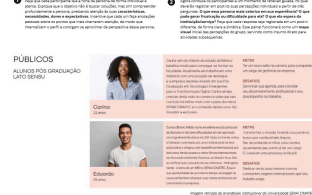
Warm Up

Chegamos a hora de esquentarmos os motores para nossa viagem e o **WARM UP** serve exatamente para isso. Trata-se de atividades que desbloqueiam o pensamento e as habilidades do grupo em conexão com as próximas atividades. Para essa atividade, divide-se o grupo em dois grupos e se convide a **escolher um destino de viagem que atenda a todos os grupos para chegar a algum dos destinos escolhidos no check-in?**



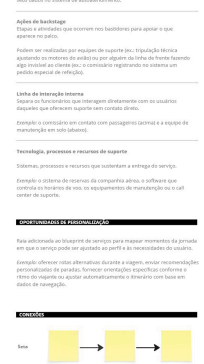
Personas

Para criar efetivamente um blueprint de serviços é importante ter em mente os usuários e sua jornada. A **PERSONA** cria uma representação realista dos usuários, favorecendo a empatia e orientando a equipe a tomar decisões alinhadas ao contexto, às necessidades e aos comportamentos desses usuários.



Blueprint de Serviços

O **BLUEPRINT DE SERVIÇOS** é a atividade central deste workshop. Essa atividade permite mapear de forma colaborativa a jornada do usuário, considerando a perspectiva da organização, dos canais e dos pontos de contato. Inclui a identificação dos pontos de contato e a priorização das necessidades reais dos usuários.



Desafio

Etapas da jornada

Ações do usuário
A experiência do estudante

Antes

Depois

Linhas de interação

Linhas de visibilidade

Linhas de interação II

Linhas de visibilidade II

Linhas de interação III

Linhas de visibilidade III

Linhas de interação IV

Linhas de visibilidade IV

Linhas de interação V

Linhas de visibilidade V

Linhas de interação VI

Linhas de visibilidade VI

Linhas de interação VII

Linhas de visibilidade VII

Linhas de interação VIII

Linhas de visibilidade VIII

Linhas de interação IX

Linhas de visibilidade IX

Linhas de interação X

Linhas de visibilidade X

Linhas de interação XI

Linhas de visibilidade XI

Linhas de interação XII

Linhas de visibilidade XII

Linhas de interação XIII

Linhas de visibilidade XIII

Linhas de interação XIV

Linhas de visibilidade XIV

Linhas de interação XV

Linhas de visibilidade XV

Linhas de interação XVI

Linhas de visibilidade XVI

Linhas de interação XVII

Linhas de visibilidade XVII

Linhas de interação XVIII

Linhas de visibilidade XVIII

Linhas de interação XIX

Linhas de visibilidade XIX

Linhas de interação XX

Linhas de visibilidade XX

Linhas de interação XXI

Linhas de visibilidade XXI

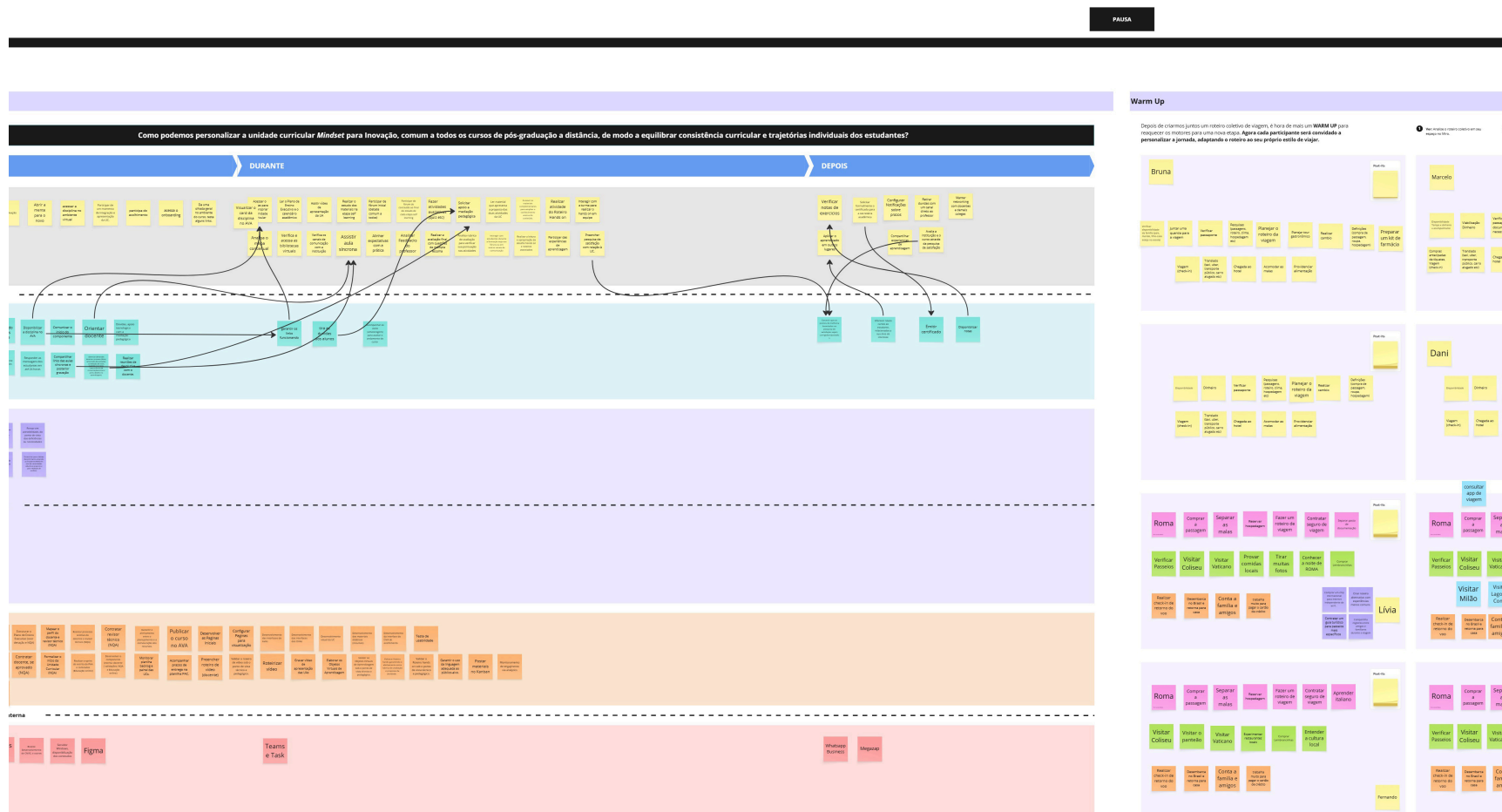
Linhas de interação XXII

Linhas de visibilidade XXII

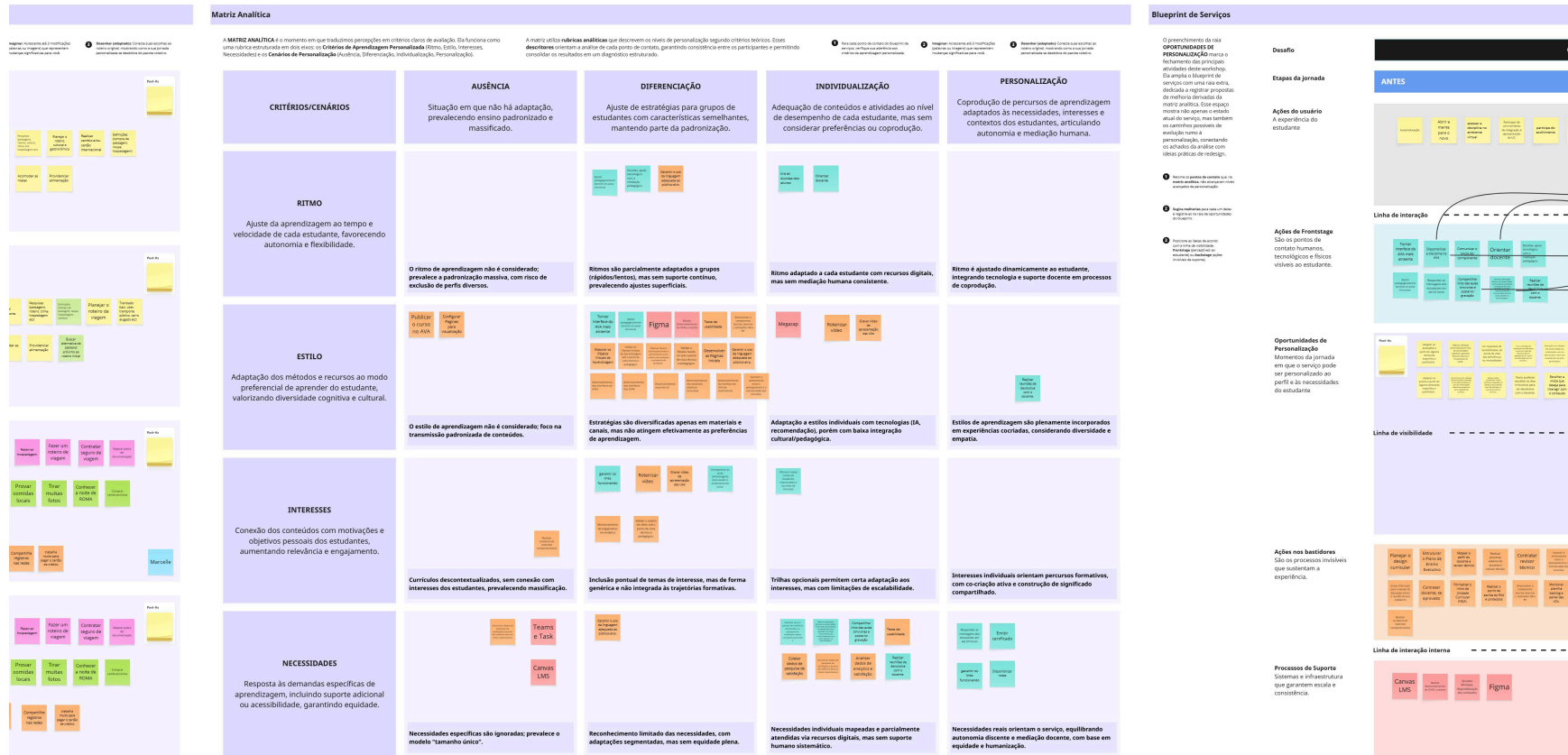
Linhas de interação XXIII

Linhas de visibilidade XXIII

Anexo B1b. *Boards* da plataforma Miro com as atividades colaborativas da Equipe 2



Anexo B1c. Boards da plataforma Miro com as atividades colaborativas da Equipe 2



Anexo B1d. *Boards* da plataforma Miro com as atividades colaborativas da Equipe 2

