

Instrumento para Avaliação de User Experience em Serviços de Educação Superior a Distância

Instrument for User Experience Assessment in Distance Higher Education Services

Bruno Cavalheiro BERTAGNOLLI^{1*}
Gabriela Botelho MAGER¹

¹Universidade do Estado de Santa Catarina – Av. Me. Benvenuta, 1907 – Itacorubi - Florianópolis - SC – BRASIL

* cb.bruno@gmail.com

Resumo. Considerando a expansão de serviços de Educação Superior a Distância (ESaD) e a necessidade de sua avaliação por meio de instrumentos validados, esta pesquisa propõe um instrumento voltado para mensurar a Experiência do Usuário (Ux) em tal contexto. A pesquisa caracteriza-se como aplicada, qualiquantitativa, exploratória e descritiva, composta de (I) Etapa teórica (mapeamento de dimensões e fatores de Ux); (II) Definição do instrumento piloto (mapeamento de personas e experiência, definição do construto e do modelo piloto, validação do conteúdo com especialistas (n=8) e usuários (n=12) e (III) Validação (aplicação do instrumento / n=181), análise de fatores e consistência interna). Como resultado, foi proposta a EASE-Ux (Escala de Avaliação de Serviços de Educação a Distância pela Experiência do Usuário), constituída de 31 itens organizados nas dimensões de “Elementos Centrais” (itens relacionados à Estrutura tecnológica do polo, Tutoria, Disciplinas e conteúdo, Material didático e Imagem final) e “Elementos de apoio” (itens relacionados à Comunicação, Processos, Tecnologia, Suporte, Estrutura física do polo e Imagem prévia). As análises de validade e confiabilidade indicaram que o instrumento mensura de forma concisa o construto, podendo fornecer dados voltados para a melhoria do serviço. O estudo também contribui para a literatura de Ux e de serviços, abrindo possibilidades para novas pesquisas relacionadas aos temas.

Palavras-chave: Design de serviços. Educação superior a distância. Experiência do usuário.

Abstract. Considering the expansion of Higher Distance Education (ESaD) and the need for its evaluation through validated instruments, this research sought to propose an instrument aimed at measuring the User Experience (Ux) of such services. The research is characterized as applied, qualiquantitative, exploratory and descriptive, being composed of (I) Theoretical stage (mapping of dimensions and Ux factors); (II) Definition of the pilot instrument (mapping of personas and experience map, definition of the construct and pilot model, validation of the content with specialists (n=8) and users (n=12) and (III) Validation (application of the instrument (n=181), factor analysis and internal consistency). As a result, the EASE-Ux (User Experience E-Learning

Service Assessment Scale) was proposed, consisting of 31 items divided into the dimensions of Central Elements (items related to the hub's technological structure, Tutoring, Disciplines and content, Didactic material and Final image) and Support elements (items related to Communication, Processes, Technology, Support, Physical structure of the pole and Preview image). Validity and reliability analyzes allow us to say that the instrument concisely measures the construct and can provide data aimed at improving the service. The study also contributes to the Ux and services literature, opening possibilities for new related research.

Keywords: Service design. Higher distance education. User experience.

1. Introdução

Reflexo de tendências culturais, econômicas e sociais, as matrículas na ESaD ultrapassaram as dos cursos presenciais ainda em 2020 (INEP, 2022), revelando a consolidação e a importância dessa modalidade educacional.

Tal crescimento implica na maior competição entre as Instituições de Ensino Superior (IES) (Carvalho *et al.*, 2020; Luna, 2020), bem como no aumento dos índices de evasão - em 2019, 59% dos alunos desistiram do curso que começaram um ano antes, sendo apontados fatores como a inadequação do conteúdo (31,2%), problemas com o material didático (22,1%) e dificuldades / frustrações com a tecnologia (16,9%), entre outros (INEP, 2020). Tais fatores podem ser relacionados ao serviço em si, fora do escopo das questões pessoais (tais como motivação, tempo ou recursos financeiros).

Entende-se que a relação entre indivíduo e serviço é mediada por diversos tipos de interação, resultantes da percepção, dos significados, das formas de uso, do ato de lembrar ou pensar, dos valores e funções dentro do contexto de uso (Krippendorff, 2006; Schifferstein e Hekkert, 2008). Diversas áreas de pesquisa ocupam-se em oferecer visões para compreender a interação do usuário com os artefatos (sejam produtos ou serviços), com diferentes focos e objetivos. Entre algumas possibilidades, inclui-se a Usabilidade, a Interação Humano-Computador e a User experience (Ux) (Saffer, 2007). A Ux pode assim ser utilizada para avaliar sistemas de forma complementar, sendo uma atividade necessária em projetos centrados no usuário (Tullis e Albert, 2013). A pesquisa com usuários é a forma de mensurar a Ux, a partir do processo de descobrir como as pessoas interpretam e usam os artefatos, por meio de indicadores estabelecidos previamente (Goodman e Kuniavsky, 2012). O objetivo é melhorar a interação entre indivíduo / sistema / contexto sob diversos aspectos, sendo assim uma das possibilidades de abordagem para avaliar os serviços de ESaD.

Logo, compreende-se a necessidade de avaliações em tal cenário, o que pode beneficiar as partes interessadas, tanto do ponto de vista institucional (gestores das IES) como dos usuários do serviço (estudantes). A coleta de dados sobre a experiência durante a jornada do estudante ao longo do tempo pode permitir ajustes rápidos e melhorias no design do serviço¹.

¹ Design de Serviços é a atividade de planejar e organizar pessoas, infraestrutura, comunicação e componentes materiais de um serviço, de forma a melhorar sua qualidade e a interação entre a empresa provedora do serviço e os consumidores (Mager, 2009).

Dessa forma, o design de serviços e a Ux podem ser relacionados, o que facilita o trabalho em conjunto desses fatores por meio de uma abordagem holística, já que ambos têm o usuário como diretriz e seus objetivos estão diretamente alinhados (Ramos *et al.*, 2016; Rosa, Guimarães e Godinho, 2019).

Entretanto, embora a literatura apresente ferramentas e instrumentos para avaliação da Ux, são demasiadamente genéricos para avaliação em contextos específicos (Rivero e Conte, 2017; Väänänen-Vainio-Mattila e Segerståhl, 2009) como no caso da ESaD.

Assim, o estudo questiona como estruturar uma escala que mensure a Ux de serviços de ESaD, fornecendo dados que permitam a melhoria do serviço prestado pelas IES. Considera-se que tal proposição possibilite avaliar a percepção do usuário e responder à diversidade e natureza dinâmica do serviço em questão, apontando direcionamentos para que gestores possam propor mudanças que aumentem a satisfação dos estudantes.

1.1. Conceito de Educação a Distância

Baseado nos conceitos da legislação brasileira acerca do assunto e de autores da área como Behar (2009) e Moore e Kearsley (2013), verifica-se que a literatura apresenta diversas definições sobre EaD. Entretanto, elas completam-se em diferentes aspectos, percebendo-se que o fator tecnológico é destaque, seguido pelo fator espacial, pedagógico, organizacional e temporal. Assim, a EaD caracteriza-se pelo processo de ensino-aprendizagem planejado e que exige técnicas especiais de criação de curso e instrucionais, mediado por tecnologias de informação e comunicação no qual alunos e professores desenvolvem atividades educativas em lugares ou tempos diversos, exigindo da instituição ofertante uma organização institucional e administrativa especial. Convém destacar que no campo da EaD possibilita-se diversas configurações, tanto em termos de conceitos educacionais, de tipos de aprendizagem ou, ainda, com base nas tecnologias utilizadas.

Considera-se que o objeto de estudo da presente pesquisa está contextualizado na EaD baseada no meio digital e suas tecnologias mediadas a partir da internet, com foco no ensino superior com carga horária predominantemente virtual, sendo um serviço oferecido por instituições públicas e privadas.

1.2. Educação como serviço

Para Mager (2009), diferentemente do produto que fornece a posse de um objeto pessoal, o serviço fornece um benefício, uma experiência ao usuário, sendo “atos, processos e atuações oferecidos ou coproduzidos por uma entidade ou pessoa, para outra entidade ou pessoa” (Zeithaml; Bitner e Gremler, 2014, p.4).

Parasuraman *et al.* (1985) e Moritz (2005) destacam as principais características dos serviços e que também caracterizam a ESaD: intangibilidade, heterogeneidade, simultaneidade, a complexidade da experiência oferecida e a necessidade da mensuração da qualidade.

Os serviços são interativos, requerendo a prestação conjunta entre o prestador e o consumidor (que é seu coprodutor - no caso da ESaD, exige que o estudante interaja com diversos pontos de contato da instituição desde sua admissão até sua formação). Assim, para que sejam alcançados

os objetivos estratégicos traçados e para que um curso obtenha os resultados almejados, existem elementos na proposta do serviço que requerem uma gestão específica, devido ao seu nível de complexidade. Todas essas questões relativas à gestão podem ser beneficiadas a partir da aplicação do Design de serviços e Ux, que podem resultar em uma experiência positiva aos estudantes.

Fitzsimmons e Fitzsimmons (2014) definem uma taxonomia dos serviços: Central (serviço principal, a atividade básica do negócio; Complementares (necessários para a execução adequada do serviço central – sem eles, geralmente não se consegue acessar o serviço central) e Suplementares (apenas agregam valor ao serviço global, sem que haja vínculo direto com o serviço central, proporcionando vantagem competitiva ou diferenciação). Tal categorização pode ser aplicada na definição do serviço da ESaD.

1.3 User Experience - UX

Nielsen e Norman (2014) pontuam que a Ux pode englobar todos os aspectos da interação do usuário final com um artefato, sendo que, para alcançar uma experiência do usuário de alta qualidade, deve haver uma fusão contínua de várias disciplinas envolvidas no contexto.

Sumarizando os elementos encontrados em algumas definições sobre Ux trazidas pela literatura, percebe-se que ela é holística (abrange todos os aspectos da interação), sua avaliação é por meio das respostas do usuário; aplica-se em sistemas-produtos-serviços (sistemas interativos diversos); abarca as emoções (é subjetiva: aspectos cognitivos, emocionais e percepções); é influenciada pela tríade usuário / sistema / contexto; abarca o contexto temporal (antes, durante e após o uso) e divide-se em aspectos hedônicos (aspectos relacionados à autorrealização ao se interagir com o artefato) e pragmáticos (relaciona-se com a utilidade e desempenho no uso do artefato).

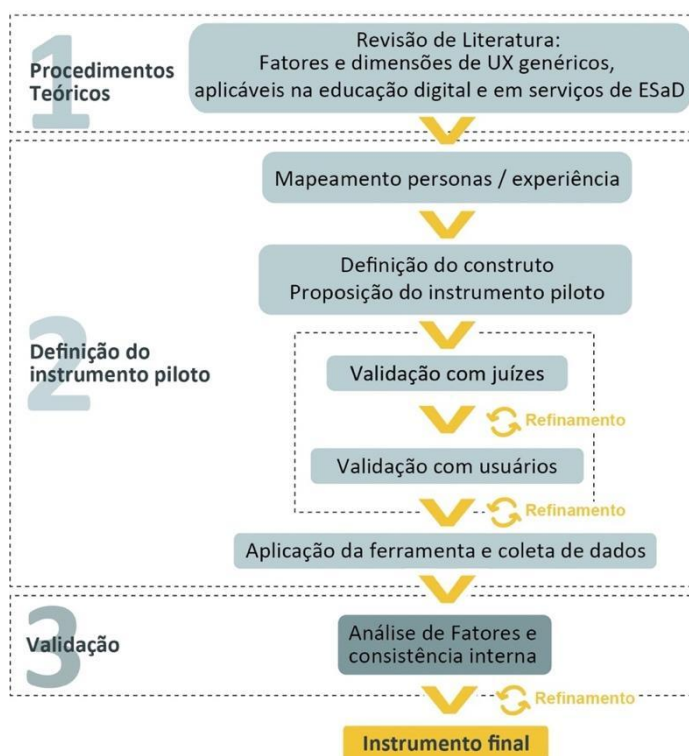
A avaliação da Ux é o processo que permite descobrir como as pessoas usam e interpretam os artefatos, possibilitando a melhoria destes de forma interativa (Goodman e Kuniavsky, 2012). Essa avaliação pode ser realizada por meio de inúmeras técnicas, sendo que as dimensões ou fatores de avaliação devem ser previamente alinhados e estarem de acordo com o objetivo do usuário / artefato. A definição dessas dimensões é um processo que pode partir de diversos métodos, como a exploração da literatura, consulta a profissionais do escopo de avaliação, levantamentos com usuários, testes empíricos, entre outros.

2. Procedimentos Metodológicos

A pesquisa apresentada classifica-se como aplicada, qualiquantitativa, exploratória e descritiva. Quanto aos procedimentos técnicos, utiliza diferentes processos e métodos mistos, caracterizando-se como triangulação metodológica². Baseando-se no método para criação de escalas de Pasquali (1998), três etapas foram propostas, conforme figura 2 a seguir.

² Estratégia de pesquisa que combina métodos, teorias, dados e investigadores (Minayo *et. al.*, 2005)

Figura 2: Estrutura de procedimentos da pesquisa.



Fonte: Autor.

A etapa 1 (Procedimentos Teóricos) envolveu pesquisa bibliográfica e mapeamentos sistemáticos de literatura com o objetivo de levantar dimensões e fatores de Ux que pudessem ser utilizados para estruturar o instrumento piloto.

A etapa 2 (Definição do instrumento piloto) adotou a pesquisa de campo para permitir uma maior imersão no objeto de pesquisa (o serviço de ESaD), sendo representada por quatro subetapas. A primeira buscou mapear as principais personas e a jornada do usuário neste contexto, levantando assim os objetivos de Ux e os principais Pontos de Contato (PCs) que o instrumento iria avaliar dentro do contexto temporal, complementando os achados da etapa 1. A seguir, definiu-se o construto, suas dimensões e itens, estruturando-se uma proposta do instrumento piloto. A seguir a proposta do instrumento foi enviada para especialistas do domínio e usuários da ESaD (via questionário online), com o objetivo de calcular-se o Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC³) das dimensões e itens e índice Kappa (K)⁴. Após refinamentos, o instrumento piloto foi aplicado buscando uma amostragem estatisticamente adequada⁵ de estudantes da ESaD, com o propósito de coletar dados para a próxima etapa.

³ CVC (Hernández-Nieto, 2002) é um método a proporção ou porcentagem de juízes que estão em concordância sobre determinados aspectos do instrumento e de seus itens.

⁴ Proposto por Jacob Cohen (1960), trata-se de um método estatístico para avaliar o nível de concordância ou reprodutibilidade entre dois conjuntos de dados.

⁵ Recomenda-se que a amostra seja no mínimo 5 vezes o número de itens do questionário (Pasquali, 2017).

A etapa 3 (Validação) teve o propósito de verificar a validade e confiabilidade da proposta, sendo realizada Análise Fatorial Exploratória (AFE)⁶ para determinar o número de dimensões que influenciam o conjunto de itens e realizar a validação interna do instrumento.

Previamente, o projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisas Envolvendo Seres Humanos da Universidade do Estado de Santa Catarina (CEPSH/UDESC), recebendo parecer positivo em junho de 2022 (n. 5.479.694 / CAAE 55656621.0.0000.0118).

3. Resultados

3.1 Procedimentos Teóricos

Para avaliar a Ux, é preciso buscar maneiras de medir os vários aspectos dessa experiência. Assim, qualquer instrumento é estruturado a partir de uma integração de variáveis que influenciam a Ux no escopo a ser avaliado (Han *et al.*, 2001). Para um levantamento prévio das variáveis do instrumento a ser proposto, 3 mapeamentos sistemáticos foram realizados.

O primeiro buscou responder quais principais fatores de qualidade pragmática e hedônica a literatura apresenta. Como resultado, na qualidade pragmática listou-se a Eficiência, Funcionalidade, Facilidade de uso, Desempenho, Usabilidade, Utilidade, Segurança, Controle, Aprendizagem, Qualidade de resultado, Acessibilidade, Adaptabilidade, Controlabilidade, Prevenção de erros, Flexibilidade, Capacidade de ajudar, Habilidade em ser “multitarefas”. Já na hedônica, listam-se a Satisfação, Prazer Interface, Informação, Memorabilidade, Contexto de tempo, Contexto de localização, História da marca, Anúncio, Preço, Expectativa, Autorrealização, Afiliação de grupo, Conectividade social, Aceitabilidade, Conforto, Conveniência, Confiança, Atratividade, Preferência, Fluxo, Emoção, Afeto, Excitação, Motivação intrínseca, Presença, Comprometimento, Atração, Encantamento, Engajamento, Magia tangível, Estética da interação, Relevância.

O segundo MSL buscou responder quais fatores de Ux são utilizados em avaliações no contexto da educação digital, sendo listados na dimensão pragmática a Facilidade de uso, Recursos, Acessibilidade, Efetividade. Já na dimensão hedônica, surgem fatores que se relacionam aos temas da Percepção de qualidade do Ensino / Aprendizagem, sentimentos variados sobre o produto / sistema, Estética e Interação.

O terceiro MSL buscou responder se as dimensões / fatores utilizados para explorar ou avaliar os construtos de Satisfação, Qualidade ou Sucesso / Fatores Críticos de Sucesso na educação digital poderiam ser relacionados à abordagem de Ux em serviços da ESaD. Como resultado, foi possível relacionar diretamente as abordagens, listando-se 10 dimensões do serviço (Tutoria, Pedagogia, Design Instrucional, Serviço, Design de Interface, Funcionalidade, Conteúdo, Instituição e Comunicação), além de diversos atributos de Ux relacionados a cada uma delas.

⁶ A AFE é uma técnica estatística que estuda correlações entre um grande número de variáveis, agrupando-as em fatores (Hair *et. al.* 2018).

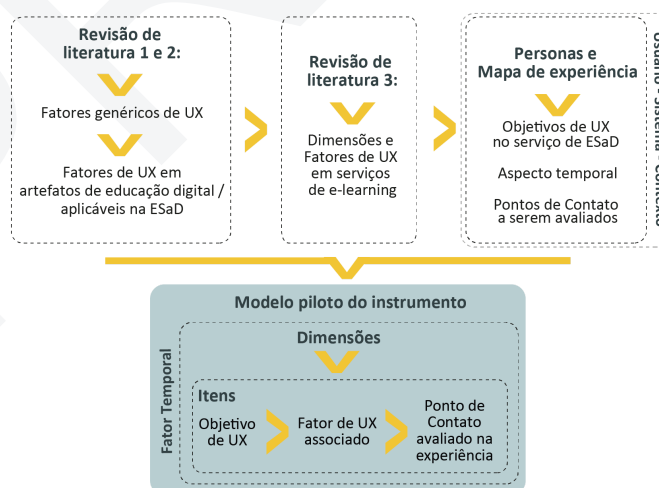
3.2 Definição do instrumento piloto

O primeiro passo da etapa foi compreender como diferentes grupos de indivíduos experienciam tal serviço, respondendo qual é o perfil do usuário e quais pontos de contato têm influência significativa na experiência de uso do serviço de ESaD. Baseando-se na abordagem do Design Thinking⁷ (Brown, 2008), utilizou-se pesquisa Exploratória, além de entrevistas semiestruturadas em profundidade (com estudantes de instituições públicas e privadas / n=12). Os resultados sinalizaram três perfis de usuários com características demográficas e de uso de serviço ligeiramente diferentes – que impactam no número e tipo de Pontos de Contato (PCs) utilizados na experiência. O mapeamento da experiência levantou 9 pontos PCs antes do serviço; 18 durante o serviço e 5 pós-serviço, sendo tanto físicos como digitais.

A próxima etapa foi a definição operacional e constitutiva do construto (Ux em serviços de ESaD) (Rossiter, 2002). A partir da combinação dos elementos que compõem e ao mesmo tempo são influentes na experiência do serviço da ESaD - identificados por meio da etapa de procedimentos teóricos e mapeamento da experiência do serviço, partiu-se da hipótese que o construto era multidimensional: Tutoria, Desenho do curso, Apoio administrativo, Sistemas tecnológicos, Conteúdo didático, Material didático, Gestão Institucional e do curso, Comunicação institucional, Imagem institucional e Estrutura física de apoio, ocorrendo atrelados à abordagem temporal da experiência (antecipada, momentânea e episódica / cumulativa) e aos aspectos pragmáticos e hedônicos da Ux.

A partir do compilado de informações obtidas nas fases anteriores, ocorreu a formulação dos itens, sendo que a partir da questão temporal, para cada dimensão definiu-se um objetivo geral de Ux, um subobjetivo (por parte do usuário) e um fator de Ux a ser avaliado, para cada PC do serviço. Tal processo é ilustrado na figura 3 a seguir.

Figura 3: Estruturação do instrumento piloto.



Fonte: Autor.

⁷ Metodologia de desenvolvimento de produtos e serviços focados nas necessidades, desejos e limitações dos usuários, baseado em um conjunto de práticas e processos para abordagem de problemas a partir da experiência do consumidor / público-alvo (Brown, 2008).

A etapa resultou em uma proposta de instrumento composto de 37 itens - 10 avaliando a Ux antes, 24 durante e 2 pós-serviço. Definiu-se a escala Likert de 5 pontos no formato verbal.

A próxima etapa foi a validação de conteúdo, realizada com uso do Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC) e Índice Kappa (K), sendo que 8 especialistas da área de EaD (sendo professores, gestores e pesquisadores, 4 mulheres e 4 homens; idades variando entre 33-54 anos, formação de Mestrado (3), Doutorado (3) ou Pós-doutorado (2)) avaliaram os itens e o instrumento em geral pelos critérios de pertinência e semântica. Em relação ao julgamento quanto à pertinência, dos 37 itens, 36 (97,2%) foram avaliados como pertinentes, sendo 24 (66,6%) avaliados com concordância perfeita ($IVC = 1$; $K = 1$) e 12 (33,3%) com concordância quase perfeita ($0,75 \leq CVC \leq 0,87$; $0,84 \leq K \leq 0,93$), (CVC geral = 0,94). Apenas 1 item teve avaliação negativa (CVC = 0,62 e $K = 0,84$), sendo excluído. Quanto à clareza, 35 itens (97,2%) foram avaliados como claramente redigidos, sendo 14 (38,8%) com concordância perfeita (CVC = 1; $K = 1$) e 22 (61,1%) com concordância quase perfeita ($0,75 \leq CVC \leq 0,87$; $0,84 \leq K \leq 0,93$) (CVC geral = 0,92). De acordo com as sugestões coletadas, 3 itens foram eliminados e 24 tiveram pequenos ajustes na redação.

Após o refinamento da etapa anterior, repetiu-se o processo de validação de conteúdo (quanto à semântica) com 12 estudantes de ESaD (8 mulheres, 4 homens; idades entre 21 e 54 anos - média de 31 anos; 6 de instituição pública e 6 de privada; 6 acima do 5º período e 6 recém egressos). Os 34 itens foram avaliados como claramente redigidos, sendo 31 (91%) com concordância perfeita (CVC = 1; $K = 1$) e 3 (9%) com concordância quase perfeita ($0,92 \leq CVC \leq 1$; $0,98 \leq K \leq 1$). Nenhum item foi retirado nesta etapa, e 3 itens tiveram redação ajustada.

Resultou-se assim em uma proposta de instrumento com 34 itens, organizados em 10 dimensões (Imagem Institucional, Comunicação Institucional, Gestão Institucional e do Curso, Sistemas Tecnológicos, Tutores, Desenho do Curso, Conteúdo Didático, Material Didático, Apoio Administrativo e Estrutura Física de Apoio).

3.3 Validação

A proposta piloto foi estruturada na plataforma online QuestionPro®, versão gratuita, sendo realizado pré-teste com 2 usuários para avaliar a dinâmica da aplicação, a forma de coleta e apresentação dos dados, além de verificar o tempo de preenchimento (média de 7 minutos).

Após acordos prévios, o convite para participação foi enviado por Whatsapp e email para todos os estudantes de ESaD de uma instituição pública e outra de caráter comunitário - sendo que a última apresentou dados dentro dos pressupostos esperados (mínimo de 5 vezes o número de itens do instrumento). A amostra foi assim composta de 181 questionários válidos, respondidos por diferentes turmas do curso de Gestão Pública do polo da cidade de Florianópolis / Santa Catarina, sendo 81 respondentes do sexo masculino (37%), 135 do sexo feminino (62%) e 1 / outros (0,5%). A faixa etária foi de 18 - 73 anos, média de 31 anos.

Os dados coletados foram tratados no software Factor (Ferrando e Lorenzo-Seva, 2018).

Ainda que o número de participantes do estudo estivesse no intervalo sugerido pela literatura, buscou-se analisar a adequação dos dados para se prosseguir com a Análise Fatorial Exploratória

(AFE), indicada para tais casos. O teste KMO⁸ (sem retirada de variáveis) resultou no valor geral de 0,79, considerado bom, acima do valor mínimo aceitável (KMO = 0,50). O teste de esfericidade de Bartlett⁹ permitiu rejeitar a hipótese nula de que as variáveis não eram correlacionadas entre si (qui quadrado = 1483.2 e $p = 0000$), em um Intervalo de Confiança (IC) de 95%.

Ocorreu a retirada de 1 item, indicado pela Medida de Adequação da Amostra (MAS), prosseguindo-se para a análise da quantidade de fatores a serem extraídos.

Como primeiro teste, o método de Análise Paralela (AP) foi configurado para extração de 10 fatores (conforme proposta do instrumento piloto), resultando em um agrupamento não satisfatório dos itens, além de 11 com cargas fatoriais cruzadas e com valores próximos entre si, sendo assim descartada.

O resultado sugeriu a extração de 2 fatores (IC = 95%). A estrutura provou-se ser multidimensional (UniCo > 0,86 e ECV > 0,75)¹⁰, podendo assim o instrumento ser particionado em 2 subescalas, que podem ser somadas em um único escore geral.

Considerando a estrutura bifatorial, novas AFEs foram realizadas com o objetivo de obter o ajuste dos itens. A primeira análise reavaliou a adequação da amostra (MSA), indicando valores aceitáveis para todos os itens. Assim, atentou-se para as cargas fatoriais de cada item, sendo eliminados um a um aqueles que não atingissem o valor mínimo (de forma a minimizar a retirada de questões do instrumento). Nesta fase, 2 itens foram retirados e 1 obteve carga cruzada em dois fatores (não sendo retirado ainda). Uma nova AFE foi realizada, indicando cargas adequadas de todos os itens em seus respectivos fatores.

Considerando a estrutura ajustada, o teste KMO resultou em 0,84, considerado ótimo. O teste de esfericidade de Bartlett permitiu novamente rejeitar a hipótese nula (qui quadrado = 1521.6; $df = 435$; $p = 0.000010$). A estrutura fatorial final apresentou índices de ajuste adequados, sendo χ^2 (df) = 4858; gl = 376; Root Mean Square Error of Aproximation (RMSA) = 0,00; Comparative-Fit Index (CFI) = 0,99 e Tucker Lewis Index (TLI) = 1,04.

O Coeficiente H foi de 0,94 (Fator 1) e 0,93 (Fator 2) (acima de 0,80), confirmando que o conjunto de itens representa o construto alvo (experiência em serviços de ESaD) e indicando a replicabilidade da estrutura fatorial em estudos futuros.

Por fim, obteve-se valores de 0,90 para a Fidedignidade Composta e 0,94 para o Ômega de McDonald's (ω)¹¹, considerados ótimos, indicando a confiabilidade do instrumento.

⁸ KMO (Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling) é uma estatística que indica a proporção de variância em suas variáveis que pode ser causada por fatores subjacentes (Hair *et al.* 2018).

⁹ O teste de esfericidade de Bartlett testa a hipótese de que sua matriz de correlação é uma matriz de identidade, o que indicaria que suas variáveis estão desrelacionadas e, portanto, inadequadas para a detecção de estrutura (Hair *et al.* 2018).

¹⁰ UniCo (Unidimensional Congruence) e ECV (Explained Common Variance) são medidas de inferência estatística que apontam a dimensionalidade do instrumento (Hair *et al.* 2018).

¹¹ Fidedignidade Composta e Ômega de McDonald's são medidas de confiabilidade para quantificar erros de medição aleatórios que existem em uma pontuação de soma ou média gerada por uma escala de medição de vários itens (Hair *et al.* 2018).

4. Discussões

A Ux em um serviço de ESaD é percebida como uma consequência de diversos fatores relacionados ao serviço ofertado, como o serviço central - ligado diretamente a se atingir o objetivo de Ux em questão, e os elementos de apoio - que ajudam a atingir a meta principal. Tais elementos estão inter-relacionados dentro de um lapso que ocorre ao longo do tempo, no qual o estudante interage com diferentes pontos de contato, sendo algumas interações únicas na jornada (ex: processo de ingresso) e outras ocorrem permanentemente (ex: interação com o sistema AVA). A estruturação de um instrumento de avaliação baseado em tal contexto resultou na EASE - Ux, Escala para Avaliação de Serviços de Educação a Distância pela User Experience.

A proposta constitui-se de 31 itens, organizados no fator 1 (13 itens) e no fator 2 (18 itens). Mesmo possuindo menos itens, o fator 1 acumula um peso maior na explicação do traço latente, considerando que da variância acumulada após a extração dos dois fatores, 37% deriva do fator 1 e 8% do fator 2.

Considerando a estrutura do fator 1, permite-se verificar que seus itens são relacionados à experiência com pontos de contato durante e após o serviço. Os itens com maiores cargas fatoriais são relacionados aos recursos ligados diretamente à aprendizagem em si e sua avaliação geral: aos tutores, seu conhecimento, suas habilidades em repassar o conteúdo e avaliarem os estudantes; a utilidade, organização, relevância das disciplinas do curso, ao conteúdo em si, a atratividade e interatividade do material didático e a avaliação final de toda a experiência. Tais itens são ligados ao objetivo principal de Ux na ESaD - a aprendizagem, ou seja, ao serviço central e explícito.

Já o fator 2 englobou 18 itens que tratam da experiência com pontos de contato antes e alguns, durante o serviço. Os pontos com maiores cargas fatoriais são relacionados a apoiar ou complementar a consecução do objetivo principal da Ux, sendo relacionados à imagem do curso, aos meios de comunicação e informações que são utilizados durante a experiência; ao processo seletivo que permite o ingresso do estudante na instituição; aos diversos sistemas tecnológicos (que são apoio fundamental em cursos a distância); à disponibilidade dos recursos humanos (professores / tutores e equipes administrativas); a organização acadêmica e estrutura física do polo. Tais itens são relacionados aos serviços implícitos, complementares e suplementares. Sendo assim, rotulou-se o fator 1 (com maior impacto) como Elementos Centrais, e o fator 2 como Elementos de Apoio.

O peso maior do fator que aborda os itens ligados ao serviço central pode ser analisado de acordo com o perfil do estudante que utiliza o serviço de ESaD, pois identifica-se um maior pragmatismo em direção ao objetivo final da experiência. Assim, os itens que possuem uma relação mais direta com esse fim são mais valorizados. Entende-se que os itens que abordam elementos de tutoria, disciplinas, conteúdo e material didático são correlacionados entre si, em um processo integrado de aprendizagem. Já os itens de suporte e apoio, embora importantes, são menos percebidos, ou impactam menos a jornada principal, como a comunicação institucional em diversas etapas da experiência, os processos relacionados a gestão do curso e instituição, a avaliação dos elementos tecnológicos e dos suportes humanos em geral (da tutoria ou secretaria).

Apesar dos itens estarem estatisticamente em uma estrutura bifatorial, procurou-se reagrupá-los em aspectos / subfatores para melhor agrupamento dos resultados: Imagem da instituição (pré-experiência - percepções iniciais e finais sobre a reputação do curso e da instituição e sua ligação com a experiência global); Comunicação (Percepções sobre a adequação da informação disponibilizada pelos canais de comunicação antes e durante o curso); Processos (percepções sobre a eficiência e adequação dos processos de inscrição, seleção, matrícula e gestão do curso); Tecnologia (percepções sobre a usabilidade, acessibilidade, utilidade dos diversos recursos tecnológicos utilizados durante a jornada); Suporte (percepções sobre o acesso e qualidade do suporte humano, englobando tutoria e o administrativo); Estrutura do polo (percepção sobre a adequação e disponibilidade de instalações físicas do polo); Tutoria (percepções sobre habilidades e atitudes demonstradas por docentes, tutores, monitores e os processos de avaliações e *feedback*); Disciplinas e Conteúdo (percepções sobre a aplicabilidade, importância, relevância, oferta e organização do conteúdo didático do curso); Material didático (percepções sobre a qualidade, interatividade e adequação dos recursos e suportes de aprendizagem); Imagem (pós experiência) e Estrutura do polo (percepção sobre a adequação e disponibilidade de instalações tecnológicas, como internet, computadores e equipamentos).

5. Considerações finais

Em um cenário de expansão da ESaD, as instituições precisam de instrumentos que possam auxiliá-las na gestão dos serviços oferecidos, questão fundamental para atrair e manter estudantes, sendo uma das possibilidades a avaliação da experiência oferecida.

Considerando o ineditismo de instrumentos de Ux focados nessa temática, a pesquisa questionou como propor um instrumento para avaliar a experiência do usuário vivenciada ao longo do curso, permitindo avaliações periódicas voltadas para a melhoria da gestão das IES. Acredita-se que o objetivo principal foi cumprido, propondo-se a EASE-Ux.

O desenvolvimento da escala permitiu revisar a literatura em diversos aspectos, aprofundando o objeto de estudo e o levantamento de dimensões, fatores e métricas tanto genéricas como também aplicadas em artefatos educacionais (especialmente na EaD), o que permitiu coletar dados para a estruturação do instrumento. Foi possível traçar 3 personas como perfis extremos do serviço, e o mapeamento da jornada do usuário apontou 12 pontos de contato antes, 18 durante e 5 após o serviço. Além disso, identificou-se os objetivos de Ux no contexto, sendo possível relacioná-los aos principais pontos de contato a serem avaliados. A partir dos dados coletados nas fases anteriores, foi possível integrar os conhecimentos em direção à construção do instrumento piloto, resultando em uma estrutura inicial composta de 37 itens, distribuídos em 10 fatores. Com o instrumento piloto, avançou-se para a validação de conteúdo do instrumento, que ocorreu com a participação de especialistas e estudantes, permitindo maior segurança na definição das dimensões e itens. A validação do instrumento indicou uma estrutura bidimensional - Elementos Essenciais e de Apoio, que agrupam itens relacionados com o serviço central e suplementares / complementares. A estrutura fatorial final demonstrou um grande ajuste do instrumento, além de confirmar que o conjunto de itens representa a experiência em serviços de ESaD, indicando a replicabilidade da estrutura em estudos futuros.

Após todas as etapas citadas, o resultado foi a EASE-Ux, composta de 31 itens, avaliando a Ux antes, durante e ao final do serviço.

Compreende-se que a Experiência do Usuário (Ux) tem se tornado um fator crítico para o sucesso de produtos e serviços em um mundo cada vez mais digital. A pesquisa resulta em uma escala para avaliar a Ux de forma eficaz, capaz de fornecer apontamentos valiosos sobre a percepção e satisfação dos usuários em relação ao serviço de ESaD. A inclusão de questões abertas pode fornecer dados qualitativos adicionais e aprofundar a compreensão da experiência.

Como limitações da pesquisa, o tamanho da amostra na etapa de validação do instrumento, embora dentro do padrão recomendado, poderia ser maior, aumentando a precisão estatística dos resultados.

Acredita-se que a escala proposta resolve a falta de instrumentos validados para a avaliação de Ux no contexto da ESaD. Dessa forma, as IES podem se beneficiar com a disponibilização de um instrumento exclusivo, permitindo mensurar de forma sistemática e confiável a percepção dos estudantes em relação à qualidade da experiência com o serviço oferecido, sendo que os resultados podem apontar os pontos fortes e fracos do ambiente educacional, identificando áreas que precisam ser aprimoradas para melhorar a satisfação e o engajamento. A proposta contribui também para a literatura e futuros estudos abordando Ux e serviços na educação.

Biodados e contatos dos autores



BERTAGNOLLI, B. é doutor em Design pelo PPGDesign, da Universidade do Estado de Santa Catarina. Seus interesses de pesquisa incluem a área de Usabilidade, UX e interações cognitivas.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7734-4501>

E-MAIL: cb.bruno@gmail.com



MAGER, G. é professora no curso de Design da Universidade do Estado de Santa Catarina. Doutora em Design pela PUC-Rio. Líder do grupo de pesquisa NEST (Núcleo de Estudos Semióticos e Transdisciplinares). Tem como foco as áreas de Branding, Gestão de Design, Design de Interação e Empreendedorismo, Tecnologia e Inovação.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6102-7344>

E-MAIL: gabriela.mager@gmail.com

Referências Bibliográficas

BEHAR, P. A. **Modelos Pedagógicos em Educação a Distância**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BROWN, T. **Design Thinking**. Harvard Business Review, Vol. 86, n.6, p. 84-92. 2008.

Carvalho, J. J. *et al.* A concorrência schumpeteriana de mercado na oferta de serviços educacionais de ensino superior. **Brazilian Journal of Development**, v.6, n.9, p.73436–73454. 2020.

FERRANDO, P. J.; LORENZO-SEVA, U. Assessing the quality and appropriateness of factor solutions and factor score estimates in exploratory item factor analysis. **Educational and Psychological Measurement**, n.78, pp. 762-780. 2018.

FITZSIMMONS, J.; FITZSIMMONS, M. **Administração de Serviços: operações estratégias e tecnologia de informações**. São Paulo: Bookman 2014.

GOODMAN, E.; KUNIAVSKY, M.; MOED, A. **Observing the user experience: a practitioner's guide to user research**. 2 ed. Amsterdam: Elsevier, Morgan Kaufmann, 2012.

HAN, S. *et al.* Usability of consumer electronic products. **International Journal of Industrial Ergonomics**. v. 28, p. 143–151, 2001.

HAIR, J.F. *et al.* **Multivariate Data Analysis**. 8 ed., Cengage Learning, Londres. 2018.

HERNÁNDEZ-NIETO, R. A. **Contributions to Statistical Analysis**. Mérida: Universidad de Los Andes. 119p. 2002.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira. **Censo da Educação Superior 2019**. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-da-educacao-superior/resultados> - Acesso em: 02 dez. de 2022.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira. **Censo da Educação Superior 2020**. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-da-educacao-superior/resultados> - Acesso em: 15 mar. de 2023.

KRIPPENDORFF, K. **The semantic turn: a new foundation for design**. Boca Raton: Taylor&Francis, 2006.

LUNA, F. D. S. **Instituições de ensino superior brasileiras e sua jornada para a transformação digital**. Dissertação (Mestrado em Empreendedorismo) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2020.

MAGER, B. **Service Design as an emerging field**. In: MIETTINEN, S.; KOIVISTO, M. (Ed.). *Designing Services with innovative methods*. Keuruu: University of Art and Design Helsinki, v.1, p.28-43. 2009.

MINAYO, M. C. S. *et al.* Métodos, técnicas e relações em triangulação. In. MINAYO, M. C. de S.; ASSIS, S. G.; SOUZA, E. R. **Avaliação por triangulação de métodos: abordagem de programas sociais**. Rio de Janeiro; Editora Fiocruz, 2005, p.71-104.

MOORE, M.; KEARSLEY, G. **Educação a Distância: sistemas de aprendizagem on-line**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

NIELSEN, J.; NORMAN, D. **The Definition of User Experience**. In: Nielsen Norman Group. Evidence-Based User Experience Research, Training, and Consulting. [site]. Fremont, CA, 2014. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/definition-user-experience> - Acesso em: 20 jan. de 2021.

PARASURAMAN, A. *et al.* A conceptual model of service quality and its implications for future research. **Journal of Marketing**, vol. 49, n.4, p. 41-50, 1985.

PASQUALI, L. Princípios de Elaboração de Escalas Psicológicas. **Revista de Psiquiatria Clínica**, v. 25, n. 5, p. 206–213, 1998.

PASQUALI, L. **Psicometria: Teoria dos testes na psicologia e na educação**. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2017.

RAMOS, M. *et al.* Design de Serviços e Experiência do Usuário (UX): uma análise do relacionamento das áreas. **DAPesquisa**, v.11, n.16, p.105-1023, agosto 2016.

RIVERO, L.; CONTE, T. A systematic mapping study on research contributions on UX evaluation technologies. In.: **Proceedings of the 16th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems (IHC)**, Joinville, Brazil. 2017.

ROSA, G. S.; GUIMARÃES, T. B. C; GODINHO, L. A. C. **Da gestão da inovação ao design de serviços: articulações e conexões**. Curitiba, v. 5, n.11, p.24415-24438, nov. 2019.

ROSSITER, J. The C-OAR-SE procedure for scale development in marketing. **International Journal of Research in Marketing**, 19(4), 305-335. 2002.

SAFFER, D. **Designing for interaction: creating smart application and clever devices**. Berkeley: New Riders, 2007.

SCHIFFERSTEIN, H.; HEKKERT, P. **Product Experience**. London: Elsevier, 2008.

TULLIS T., ALBERT B. **Measuring the User Experience**. Amsterdam: Morgan Kauffman, 2013.

VÄÄNÄNEN-VAINIO-MATTILA, K.; SEGERSTÅHL, K. **A Tool for Evaluating Service User eXperience (ServUX): Development of a Modular Questionnaire**. Interact 2009 conference, User Experience Evaluation Methods in Product Development (UXEM'09), Workshop in Interact'09 conference, Uppsala, Sweden, 2009.

ZEITHAML, V. A.; BITNER, M. J.; GREMLER, D. D. **Marketing de serviços: a empresa com foco no cliente**, 6. ed. Porto Alegre: AMGH Editora, 2014.

COMO CITAR ESTE TRABALHO

ABNT: BERTAGNOLLI, B.; MAGER, G. Instrumento para Avaliação de User Experience em Serviços de Educação Superior a Distância. **EaD em Foco**, v. 14, n. 1, e2214, 2024. doi: <https://doi.org/10.18264/eadf.v14i1.2214>

PRELIMINARY