

A EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO EM AMBIENTES DE GESTÃO DA APRENDIZAGEM: ANÁLISE DE CASOS DE USO COM AS FERRAMENTAS MOODLE E GOOGLE CLASSROOM

USER EXPERIENCE IN LEARNING MANAGEMENT ENVIRONMENTS: USE CASE ANALYSIS WITH MOODLE AND GOOGLE CLASSROOM TOOLS

Késsia Rita da Costa Marchi^a
Cecílio Merlotti Rodas^b
Leonardo Castro Botega^c

RESUMO

Objetivo: Avaliar a Experiência de Usuário, na perspectiva da Ciência da Informação, em busca de identificar a compreensão das percepções dos usuários quanto as experiências relacionadas à *User Experience* e usabilidade, por meio de suas interações na utilização do *Moodle* e do *ClassRoom*. **Metodologia:** Trata-se de uma pesquisa descritiva, de caráter exploratória com abordagem quanti/qualitativa e embasamento teórico que considerou a Ciência da Informação, Ciência da Computação e Educação e realizou as buscas nas bases de dados BRAPCI, Scielo e Google Acadêmico. Finalizado com a análise dos ambientes, segundo as facetas da Experiência de Usuário, por meio do método UEQ (*User Experience Questionnaire*). **Resultados:** Os alunos apresentaram melhores experiências de utilização e atratividade no *ClassRoom* e os professores consideraram as experiências de usuário positivas no *Moodle*, tendo como destaque a confiabilidade. **Conclusões:** Embora os resultados sejam distintos, foi possível identificar que ambos os ambientes apresentam avaliações de UX que denotam qualidades pragmáticas e hedônicas e permitem sugerir que sejam analisadas a organização de conteúdo, materiais, tarefas e configurações adotadas para averiguar a possibilidade de melhorias nos ambientes considerados.

Descritores: Experiência de Usuário. Interação homem-computador. Ambiente de

^a Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), campus de Marília. Docente Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal do Paraná (IFPR) – campus Paranavaí. E-mail: kessia.marchi@ifpr.edu.br.

^b Doutor em Ciência da Informação pela Universidade Estadual Paulista (UNESP). Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Estadual Paulista (UNESP) E-mail: cecilio.rodas@unesp.br

^c Doutor em Ciência da Computação pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Docente do Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Universidade Estadual Paulista (UNESP), campus de Marília. E-mail: leonardo.botega@unesp.br

Gestão da Aprendizagem. Ambiente Virtual de Aprendizagem.

1 INTRODUÇÃO

Com a pandemia causada pelo novo coronavírus, no ano de 2020 os Institutos Federais do Paraná (IFPR), assim como diversas outras instituições de ensino do Brasil, tiveram suas atividades presenciais suspensas. Desta forma, os processos de ensino e aprendizagem foram desenvolvidos em um contexto de excepcionalidade e, por consequência, foram adotadas alternativas de ensino que visam amenizar o prejuízo educacional e preservar o direito à educação (IFPR, 2020a; IFPR, 2020b; IFPR, 2020c).

Embora o IFPR optou por suspender o calendário acadêmico no período de março a setembro de 2020, seus docentes mantiveram os processos de ensino por meio das Atividades Pedagógicas Não Presenciais (APNP) que, de acordo com Costa (2020), a APNP se refere a uma “alternativa para manutenção dos processos de ensino e aprendizagem” utilizada no Ensino Remoto Emergencial, modalidade esta que surgiu diante do contexto da pandemia.

Durante a execução das APNP, as atividades relacionadas aos processos de ensino e aprendizagem foram desenvolvidas de diferentes formas, visando atender as diversidades presentes nos corpos docente e discente. Embora, alguns estudantes optaram por materiais de apoio e atividades de forma impressa, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), como e-mail, *WhatsApp*, *Google Meet*, *ClassRoom* e o *Moodle*, ganharam destaque.

A diversidade de TIC adotada e a falta de padronização e de treinamento para a utilização de Ambientes de Gestão da Aprendizagem (LMS – *Learning Management Environments*), resultantes do caráter emergencial, pode ter ocasionado em dificuldades de utilização dos recursos por professores e alunos. Entretanto, esta mesma diversidade, proporcionou a oportunidade de experimentação que possibilitou identificar a satisfação dos alunos e professores na utilização dos ambientes *Moodle* e *ClassRoom*, por meio de suas percepções quanto à experiência de usuário e usabilidade, explorando o design de interação dos LMS, sendo este, o objetivo deste trabalho.

Em face ao exposto, este trabalho está pautado na compreensão dos conceitos basilares de Usabilidade e *User Experience*, na constatação das reflexões dos alunos e professores referente a satisfação na utilização dos LMS *Moodle* e *ClassRoom* e na análise dessas reflexões.

Neste contexto inter e transdisciplinar, os estudos referentes à interação dos usuários com ambientes informacionais podem contribuir com o desenvolvimento dos LMS, por meio da compreensão das suas percepções no seu acesso e utilização. Estes estudos apresentam relevância para a Ciência da Informação, pois no bojo desta área incluem disciplinas que se preocupam com o aprimoramento e com a construção de ambientes digitais, que visam atender as necessidades informacionais dos usuários.

Para tanto, este trabalho apresenta característica analítica e exploratória, iniciado por uma revisão de literatura. Na busca por trabalhos, foram consultadas as bases de dados BRAPCI, anais do ENANCIB, Scielo e Google Acadêmico e considerados trabalhos da Ciência da Informação, Ciência da Computação e Educação. Na sequência foi desenvolvido a análise dos ambientes utilizados, segundo as facetas da Experiência de Usuário, aplicando o método UEQ (*User Experience Questionnaire*).

2 DESIGN DE INTERAÇÃO, USABILIDADE E UX

A busca pela compreensão e aprimoramento das interações entre humanos e ambientes informacionais é relevante para a Ciência da Informação, assim como, a compreensão das percepções dos usuários no acesso a estes ambientes. Neste contexto, os estudos relacionados a Usabilidade e a Experiência de Usuários (*User Experience - UX*) são desenvolvidos na busca por entender as suas percepções e necessidades, as formas de interação e as inferências que podem ocorrer durante a utilização dos ambientes informacionais (FERREIRA et al., 2016).

Os fenômenos relacionados às interações têm tomado caminhos inter e transdisciplinares que envolvem as áreas da Ciência da Informação, Ciência da Computação, Psicologia, Design, Ergonomia Cognitiva, entre outras. Neste contexto, resulta diversas definições dos termos usabilidade e UX que, de acordo

com Maia, Barbosa e Williams (2019) “podem ser considerados divergentes e/ou complementares”. Ao buscar amenizar as dificuldades de conceituação ocasionadas por esta variedade de definições, esta seção tem por objetivo estabelecer os conceitos considerados neste trabalho.

2.1 DESIGN DE INTERAÇÃO

A educação tem utilizado tecnologias digitais para apoiar os processos de ensino e aprendizagem. Esta prática tem despertado a atenção para um novo tipo de interação, a do aluno-interface. Nesta interação, o meio tecnológico intermedia a comunicação entre o aluno e os demais elementos do processo de aprendizagem, como os conteúdos, os professores e/ou tutores e demais alunos. Neste contexto, Bidone, et al. (2018) e Hillan, et al. (1994) salientam a importância da interação efetiva entre o aluno e a interface e enfatizam que se faz necessário a compreensão das funcionalidades para lidar com as ferramentas e interagir com os ambientes virtuais. Desta forma, compreender o design de interação pode favorecer os processos de ensino e aprendizagem.

O design de interação vai além da Interação Humano Computador (IHC) por possuir uma visão ampla e abordar teoria, pesquisa e a prática do design de experiência de usuário, devendo este design, estimular a interação e a exploração, por estar mais relacionado ao comportamento humano do que com a aparência da interface e ter como meta, conectar pessoas por meio de produtos em um espaço informacional. A IHC, por sua vez, está focada no design, avaliação e implementação de sistemas computacionais interativos (TEIXEIRA, 2014; ROGERS; SHARP; PREECE, 2013).

Para Rogers, Sharp e Preece (2013), o design de interação significa “criar experiências de usuários que melhorem e ampliem a maneira como as pessoas trabalham, se comunicam e interagem” e apresenta interdisciplinaridades com disciplinas de IHC, Ergonomia, Psicologia, Ciência Cognitiva, Design, Informática, Engenharia, Ciência da Computação, Engenharia de Software, Ciência Sociais e Computação Ubíqua.

Os autores complementam que a diferença entre design de interação e as demais abordagens referidas devem-se em grande parte aos métodos, filosofias

e pontos de vistas utilizados para estudar, analisar e projetar produtos ou serviços computacionais. Assim, observa-se o envolvimento de muitas áreas e diversos profissionais no desenvolvimento do design de interação, pois para este desenvolvimento se faz necessário ter conhecimentos sobre os usuários, as tecnologias envolvidas e como as interações e o fluxo informacional ocorrem.

No design de interação, os profissionais envolvidos no desenvolvimento precisam compreender como as pessoas agem e reagem a eventos e como elas se comunicam e interagem umas com as outras, sendo este, um trabalho que necessita de continuidade devido a rápida evolução das tecnologias. Rosenau (2017) afirma que o design de interação também “necessita de tempo, abstração e metáfora para ser traduzido em elementos do projeto a serem integrados no processo de construção dos sistemas”.

Rogers, Sharp e Preece (2013) salientam que o processo de construção envolve quatro atividades, sendo: 1) estabelecer requisitos; 2) criar alternativas de design; 3) Prototipar; e 4) Avaliar. Estas atividades são complementares e se repetem durante o processo de design de interação. Estabelecer requisitos compreende entender os usuários, ou seja, como eles desempenham suas atividades, em que contexto as atividades são desenvolvidas e como um sistema pode ajudá-lo a alcançar os seus objetivos. Compreender os usuários e conhecer o que eles pensam ou sentem acerca dos produtos ou serviços, podem ajudar a explicar a natureza da experiência do usuário e o que o produto evoca.

As alternativas de design surgem após o estabelecimento de requisitos e são construídas por meio de ciclos de design-avaliação-reavaliação envolvendo os usuários. Em termos gerais, há dois tipos de design, o conceitual e o físico. O design conceitual se concentra no desenvolvimento de um modelo, busca entender o que o produto ou serviço fará e como ele se comportará. Já o design físico tem o objetivo de focar nos detalhes como as estruturas de telas, menus, ícones e gráficos (ROGERS; SHARP; PREECE, 2013).

A avaliação é entendida por autores como Rogers, Sharp e Preece (2013) e Santana et al. (2018), como o foco do design de interação, e neste processo os avaliadores coletam informações sobre a experiência dos usuários ao interagirem com o protótipo, o que faz favorecer a melhoria no design. A

avaliação deve focar tanto na usabilidade do sistema quanto na experiência do usuário ao interagir com este sistema e podem ser realizadas na fase de projeto, ou na concepção de um novo produto ou serviço ou para medir o sucesso de um produto acabado, sendo este último o foco deste trabalho.

2.2 USABILIDADE

A usabilidade é uma das dimensões do design de interação e se refere a uma propriedade da interação entre o sistema (artefatos tecnológicos), a informação, o usuário e a tarefa. São inúmeras as definições do termo, dentre elas, a definição apresentada pela norma ISO 9241-210 diz que usabilidade é a: “capacidade de um sistema em permitir que usuários específicos atinjam metas específicas com eficácia, eficiência e satisfação em contextos específicos de uso” (PADOVANI; SCHLEMMER; SCARIOT, 2012, p. 2).

Para Benyon (2011) a usabilidade se refere à “qualidade da interação em termos de parâmetros, como o tempo consumido na realização de tarefas, o número de erros cometidos e o tempo necessário para tornar um usuário competente”. Maia, Barbosa e Williams (2019), no que lhe concerne, considera a usabilidade como a qualidade de uso de um produto ou sistema a partir da necessidade do usuário e enfatiza que fatores relacionados a ambientes externos como a iluminação, ruídos, interrupções de tarefas e disposição do componente podem comprometer a usabilidade de sistemas ou produtos.

Com base nas definições expostas, é possível compreender que a usabilidade possibilita uma interação facilitada entre usuários e sistemas e permite que o propósito de utilização seja atingido. Nielsen (1993) já afirmava que a usabilidade de um sistema apresenta múltiplas qualidades, sendo: fácil de aprender, eficiente de utilizar, fácil de lembrar, possui baixa taxa de erro com zero erro catastrófico e satisfação do usuário. O autor também comenta que os usuários exercem papel fundamental frente aos sistemas de informação e que a participação deles pode contribuir tanto no desenvolvimento como na manutenção dos sistemas informacionais.

Maia, Barbosa e Williams (2019) afirmam que o termo usabilidade e as suas formas de avaliação requerem um contínuo aprimoramento, em virtude da

evolução dos recursos tecnológicos de informação e comunicação e da importância de se obter uma interface de um componente utilizável. Entretanto, os autores ressaltam que focar apenas na interface é uma visão muito restrita de usabilidade, ao considerar que a utilização de sistemas informacionais, assim como a coleta de dados, são processos dinâmicos de interação humano-computador e concluem dizendo que a avaliação de usabilidade vai além da análise de interação entre o usuário e a máquina e envolve aspectos relacionados à cognição humana que influencia na avaliação de usabilidade.

2.3 USER EXPERIENCE

User Experience (UX) tem como objetivo compreender e proporcionar aos usuários de produtos e serviços *on-line* experiências positivas. Ferreira et al. (2016) comenta que o entendimento dos processos de interação entre usuários e ambientes informacionais, incluindo a forma de percepções desses usuários, é de grande relevância para a Ciência da Informação, pois permite contribuir com o desenvolvimento de sistemas informacionais.

O termo “Experiência do usuário” foi abordado inicialmente por Donald Norman, por acreditar que usabilidade era muito restrita para representar a visão holística de interações humano-computador, desta forma, este termo foi introduzido com o objetivo de descrever todos os aspectos da experiência dos usuários na utilização de sistemas informacionais (MAIA; BARBOSA; WILLIAMS, 2019; NORMAN et al., 1995).

A ISO 9241-201 define a UX como “as percepções e respostas dos usuários resultantes do uso e/ou antecipação do uso de um produto, sistema ou serviço”. Com base nessa definição, é possível constatar que a experiência de usuário está relacionada às suas percepções englobando aspectos alusivos às necessidades, emoções, crenças, preferências, respostas físicas e psicológicas, comportamento e ações realizadas antes, durante e após a utilização de um produto ou serviço (FERREIRA et al., 2016; MAIA; BARBOSA; WILLIAMS, 2019; PADOVANI; SCHLEMMER; SCARIOT, 2012).

Assim como a usabilidade, a experiência de usuário inclui aspectos objetivos e subjetivos e pode ser positiva ou negativa. Desta forma, ao considerar

o aspecto temporal, a qualidade da experiência do usuário pode ser observada na antecipação, durante ou após a utilização de um produto ou serviço. Na antecipação do uso são consideradas as expectativas do usuário no momento pré-interação. Assim como, após a utilização são consideradas as respostas resultantes do uso, como as percepções e sensações obtidas e as reflexões proporcionadas (PADOVANI; SCHLEMMER; SCARIOT, 2012).

Maia, Barbosa e Williams (2019) relatam que as experiências positivas e negativas dependem da percepção e dos sentimentos dos usuários para com o produto ou serviço no processo de interação. Neste contexto, Morville (2004) propõem sete facetas de UX que englobam os aspectos: útil, utilizável, desejável, encontrável, acessível, confiável e valioso. Estas facetas têm por objetivo auxiliar as pessoas a entender a necessidade de definir prioridades. Maia, Barbosa e Williams (2019) complementam que se as facetas forem atendidas de forma eficiente e eficaz às necessidades dos usuários, é possível garantir a boa experiência. Ferreira et al. (2016) afirmam que ao analisar separadamente cada faceta é possível identificar os pontos críticos e compreender como pode aprimorar os elementos de UX, assim como, planejar ou reformular o ambiente informacional digital de forma a contribuir com a satisfação dos usuários.

Law e Van Schaik (2010) apresentaram um modelo simplificado das dimensões de UX, composto pela qualidade pragmática, qualidade hedônica e construtos avaliativos. Para os autores, as subcategorias que compõem a qualidade pragmática são: humanidade, simplicidade, praticidade, objetividade, previsibilidade, clareza e controle. Padovani et al. (2012) e Silva (2017) referem-se a esta qualidade como as experiências dos usuários que não se limitam as questões funcionais, mas consideram as habilidades percebidas e as sensações pessoais e interpessoais ligadas a contexto de uso. Santana et al. (2018) afirma que esta qualidade tem o foco na utilidade e usabilidade do produto ou serviço e “se refere à capacidade do produto em apoiá-lo na realização de tarefas”.

A qualidade hedônica compete a habilidade percebida em dar suporte ao usuário ao atingir metas ou estar relacionado a outras pessoas. Esta qualidade é composta por identificação e estimulação. A identificação é subdividida em integração, profissionalismo, classe, inclusão, socialização e apresentação e a

estimulação e considera a originalidade, criatividade, coragem, inovação, excitação, desafio e novidade. O seu foco é sobre o “ser”, ou seja, a sua preocupação está relacionada ao pôr que um usuário se apropria e utiliza um produto ou serviço, valorizando as necessidades humanas (LAW; VAN SCHAİK, 2010; PADOVANI; SCHLEMMER; SCARIOT, 2012; SANTANA et al., 2018).

Os conceitos de usabilidade e UX apresentam estreita relação e por este motivo se faz necessário estabelecer as similaridades e diferenças, considerando a evolução natural e as adaptações que cada conceito sofreu ao longo do desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação.

2.4 SIMILARIDADES E DIFERENÇAS ENTRE USABILIDADE E USER EXPERIENCE

Como similaridades é observável que tanto a Usabilidade como a *User Experience* possuem aspectos objetivos e subjetivos, as avaliações da qualidade requer interação dos usuários com os sistemas e são os próprios usuários que avaliam a qualidade. As diferenças, por sua vez, podem ser vistas no Quadro 1.

Quadro 1 - Similaridades e diferenças entre usabilidade e UX.

Usabilidade	UX
Aspectos práticos e funcionais	Aspectos estéticos e emocionais de interação
(ISO 9241-210): capacidade de um sistema em permitir que usuários específicos atinjam metas específicas com eficácia, eficiência e satisfação em contextos específicos de uso.	(ISO 9241-210): as percepções e respostas dos usuários resultantes do uso e/ou antecipação do uso de um produto, sistema ou serviço.
Refere-se a uma qualidade do sistema	Refere-se a um conjunto de percepções e respostas do usuário.
É medida no momento da interação do usuário	Pode ser medida na antecipação do uso ou na reflexão pós uso.

Fonte: Autoria Própria (2022).

A partir das similaridades e diferenças apresentadas e ao considerar as conclusões de Padovani et al. (2012) que afirmam que a UX surgiu como um conceito que engloba a usabilidade tradicional, adicionando a esta, atributos hedônicos e emocionais e ampliando o seu escopo de mensuração ao focar as expectativas pré-uso, interação durante a utilização e as reflexões obtidas no pós-uso, levou a necessidade de adaptar métricas e procedimentos

metodológicos existentes de usabilidade e criar novos métodos voltados para a avaliação da UX.

Rauschenberger et al. (2013) e Santana et al. (2018) comentam que avaliar a qualidade de interação, seja ela pragmática ou hedônica, não é uma tarefa simples e apontam o método *User Experience Questionnaire* (UEQ) como um dos métodos mais utilizados para fazer este tipo de análise. A intenção deste método é obter a impressão do usuário ao interagir com um produto ou serviço, e abrange tanto a qualidade pragmática quanto a hedônica.

Ao considerar o contexto supracitado e alcançar os objetivos deste trabalho, o método UEQ foi utilizado na aplicação dos questionários para os alunos e professores do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do IFPR – Campus Paranavaí. Na sequência é apresentado a metodologia aplicada no desenvolvimento desta pesquisa.

3 METODOLOGIA

Este estudo consiste em uma pesquisa descritiva, de caráter exploratória, com abordagem quanti/qualitativa. Na etapa inicial desta pesquisa, foi realizada uma revisão de literatura, tendo como objetivo, proporcionar um diálogo harmonioso entre os trabalhos correlatos e desenvolver um ensaio que possibilite novas reflexões (PROVDANOV; FREITAS, 2013).

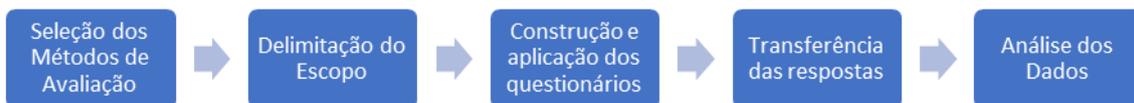
Os materiais bibliográficos compõem-se de livros, artigos científicos, dissertações e teses. Na busca por estes materiais, foram consultados trabalhos das áreas de Ciência da Informação, Ciência da Computação e Educação nas bases de dados BRAPCI, Scielo e Google Acadêmico.

Os procedimentos de busca e registro dos dados, consistiram na aplicação do *User Experience Questionnaire* (UEQ), que se trata de uma abordagem analítica de dados, cuja a intenção é compreender a impressão de um usuário ou utilizador ao interagir com um produto, abrangendo a atratividade, a qualidade pragmática e a qualidade hedônica (RAUSCHENBERGER et al., 2013; SANTANA et al., 2018; SCHREPP, 2019).

O UEQ é composto por 6 escalas com 26 questionamentos com respostas que podem assumir sete posições na escala *Likert*, na qual, os itens são

escalados de -3 a +3, sendo -3 a resposta mais negativa, 0 uma resposta neutra e +3 a resposta mais positiva. Schrepp (2019) afirma que a consistência das escalas UEQ e sua validade foram investigadas em 11 testes de usabilidade com um número de 144 participantes e em uma pesquisa online com 722 participantes. Para o autor, os resultados destes estudos mostraram uma consistência de escala suficientemente alta, além disso, estes autores complementam informando que diversos estudos exibiram uma boa validade de construto das escalas (SANTANA et al., 2018; SCHREPP, 2019). Em paralelo a revisão de literatura, foram realizadas as etapas definidas na Figura 1.

Figura 1 - Etapas da pesquisa



Fonte: Autoria própria (2022).

A etapa de “Seleção dos Métodos de Avaliação” resultou da revisão de literatura e possibilitou selecionar o método UEQ, ao considerar os apontamentos de Rauschenberger et al. (2013) e Santana et al. (2018) e entender que ele possibilita identificar a compreensão do usuário ao interagir com os ambientes virtuais.

Na etapa de delimitação do escopo das avaliações, foram escolhidos os Ambientes *Moodle* e *ClassRoom*, pelo fato de que estes LMS foram os únicos utilizados pelos docentes. Em relação ao público, foram selecionados os alunos e professores do Curso Técnico em Informática integrado ao ensino médio do IFPR – Campus Paranavaí, cuja participação nas APNP foi determinante.

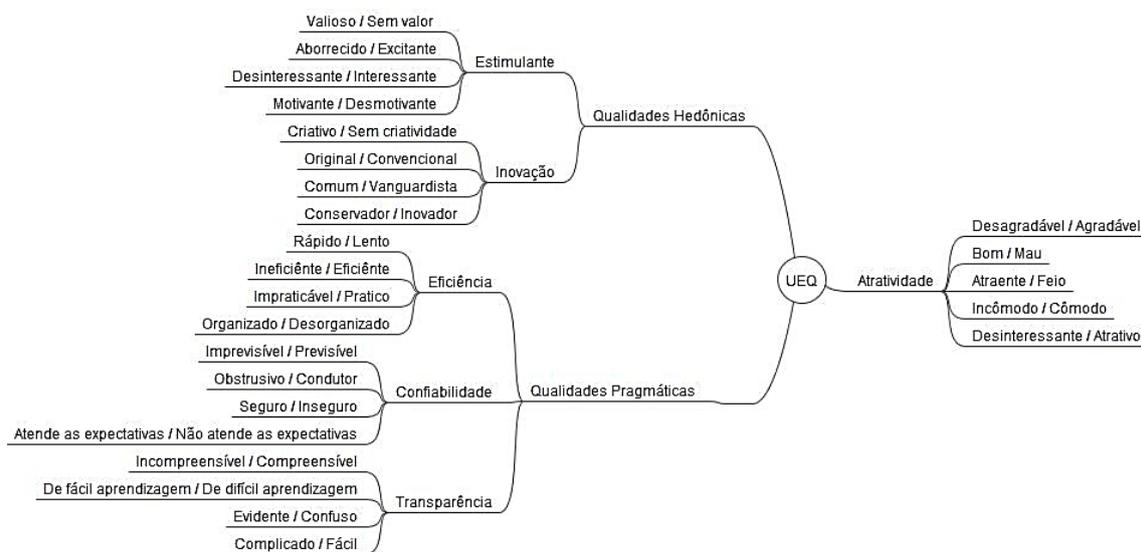
O questionário desenvolvido foi composto por: 1) texto explicativo: apresentou o objetivo da pesquisa e orientações; 2) termo de consentimento: o participante apontou compreender os objetivos e condições de realização desta, assim como, o aceite em participar; 3) identificação do perfil do participante: permitiu compreender o perfil, mantendo o anonimato; 4) questões do questionário UEQ, versão 8: identificou as percepções e satisfação dos participantes após a utilização dos LMS. Este questionário foi construído com a

ferramenta *Google Forms* e enviado aos alunos e professores por meio da ferramenta de comunicação *WhatsApp®*, nos grupos de interação de professores e de cada turma e ficou disponível para respostas no período de 15 dias.

Ao considerar que o UEQ possui uma planilha própria que objetiva facilitar a análise dos dados por meio da realização dos cálculos relevantes de forma automática, a etapa seguinte consistiu na transferência das respostas para esta planilha.

Por fim, foram analisadas as seis escalas investigadas e como elas são percebidas pelos participantes. Desta forma, a análise dos dados se deu a partir da inferência que o método foi capaz de avaliar. A Figura 2 mostra o mapa mental com a estrutura e os itens que compõem cada escala.

Figura 2 - Mapa Mental - Estrutura do UEQ.



Fonte: Elaborado pelos autores com base nas informações de Schrepp (2019), 2022.

Para Schrepp (2019) a escala atratividade é uma dimensão de valência pura e permite identificar a impressão geral do usuário na interação, ou seja, se o usuário gostou ou não do produto. A Eficiência avalia o esforço aplicado na resolução das tarefas. A perspicuidade ou transparência identifica a facilidade de familiarização com o produto, isto é, se o produto é fácil de aprender e utilizar. A confiabilidade refere-se à sensação de controle da interação que o usuário percebe. A estimulação avalia o quanto o produto é incitador e motivador e, por fim, a novidade ou inovação busca identificar se o produto é contemporâneo e

criativo, em outras palavras, se o produto atrai o interesse do usuário.

Definido os conceitos basilares, a estruturação da pesquisa e aplicação do questionário, a próxima seção apresenta os resultados obtidos e estabelece algumas reflexões a partir destes resultados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram desta pesquisa 43 pessoas, sendo 9 professores e 34 alunos, o que permitiu realizar análises a partir do total de participantes, assim como, identificar a experiência vivenciada por cada perfil.

O questionário UEQ, referente as expectativas dos usuários em relação ao LMS *Moodle*, foi respondido por 37 participantes, sendo 33 alunos e 4 professores e as respostas apresentadas referente a UX após a utilização do *ClassRoom*, tiveram a participação de 39 pessoas, na qual 33 são alunos e 6 professores. O Quadro 2 apresenta esta participação em porcentagem.

Quadro 2 - Total de participantes por perfil

AVA	Total (%)	Professores (%)	Alunos (%)
<i>ClassRoom</i>	88%	15%	85%
<i>Moodle</i>	86%	11%	89%

Fonte: Autoria própria (2022).

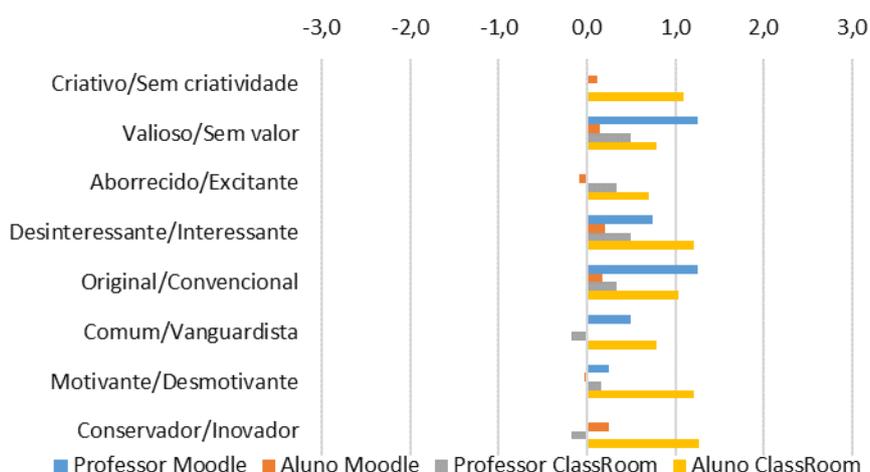
Os alunos responderam aos questionários UEQ referente aos dois ambientes analisados por terem feito uso de ambos. Os professores, por sua vez, puderam selecionar o LMS, neste contexto, foi questionado aos professores quais foram as motivações que os levaram a realizá-las. As respostas apresentadas foram variadas, entretanto, a familiaridade com a ferramenta, simplicidade e facilidade de uso foram os termos mais citados. A Figura 3 apresenta a nuvem de palavras extraídas das respostas dos professores.

A planilha UEQ calcula a possibilidade de respostas aleatórias ou não sérias, por meio de uma heurística simples, na qual, todos os itens de uma escala devem medir um aspecto de qualidade UX semelhante. Para detectar respostas aleatórias ou não sérias é verificado o quanto a melhor e a pior avaliação de um item em uma escala diferente.

Antipático / Simpático.

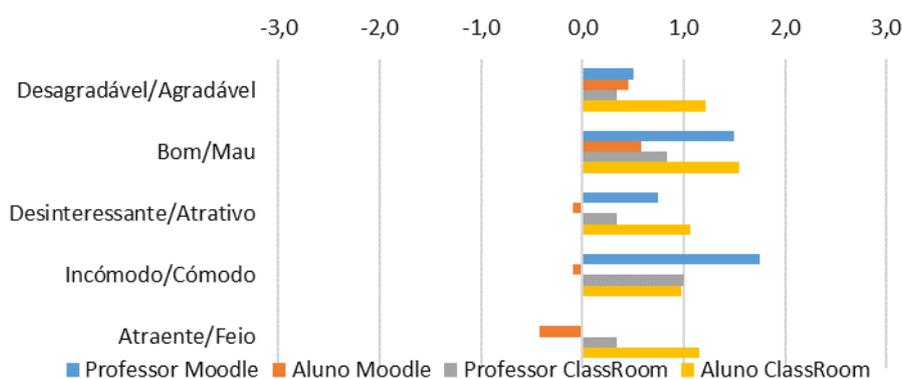
Para os professores, os itens Comum / Vanguardista, Inseguro / Seguro e Conservador / Inovador são negativos na avaliação do *ClassRoom*. Os Gráfico 1, Gráfico 2 e Gráfico 3 mostram as avaliações dos LMS *Moodle* e *ClassRoom* realizados por alunos e professores, separados em “Qualidades Hedônicas”, “Atratividade” e “Qualidades Pragmáticas”.

Gráfico 1 - Avaliações dos LMS *Moodle* e *ClassRoom* - Qualidades Hedônicas



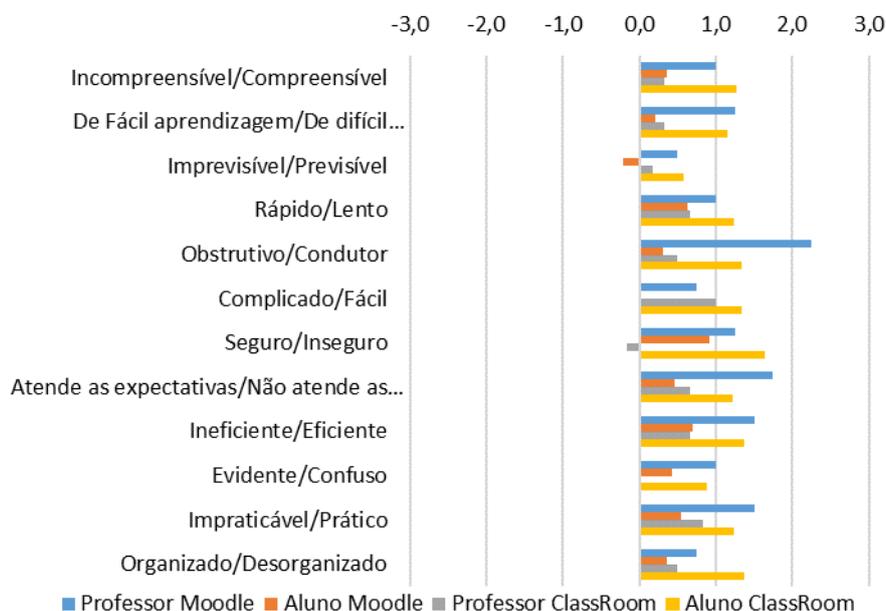
Fonte: Autoria própria (2022).

Gráfico 2 - Avaliações dos LMS *Moodle* e *ClassRoom* - Atratividade



Fonte: Autoria própria (2022).

Gráfico 3 - Avaliações dos LMS Moodle e Classroom - Atratividade



Fonte: Autoria própria (2022).

Ao considerar os resultados (Quadro 4) foi observado que há uma predominância na avaliação positiva do LMS *ClassRoom*. No entanto, as variâncias nas escalas “Estimulação” e “Confiabilidade” apresentaram a menor taxa, o que indica que os valores apontados são menos dispersos e leva a deduzir que a experiência de usuário vivenciada pelos participantes nestas escalas foi mais próxima.

Quadro 4 - Resultados obtidos por escala, com base em todas as participações.

Escala	AVA Classroom		AVA Moodle	
	Média	Variância	Média	Variância
Atratividade	↑ 1,120	2,80	→ 0,113	2,83
Transparência	↑ 1,045	2,92	→ 0,331	2,91
Eficiência	↑ 1,205	3,11	→ 0,628	3,30
Confiabilidade	↑ 1,051	2,35	→ 0,480	1,84
Estimulação	↑ 0,885	2,22	→ 0,115	1,63
Inovação	↑ 0,897	2,98	→ 0,169	2,29

Fonte: Autoria própria (2022).

O mesmo não acontece com o LMS *Moodle* (Quadro 4), pois os resultados apontam ter ocorrido uma avaliação considerada neutra, uma vez que as médias se encontram no intervalo de +0,8 e -0,8. Em relação a variância, também foram observados uma menor dispersão nas escalas “Estimulação” e “Confiabilidade”,

o que denota um maior consenso entre os participantes.

Ao considerar o perfil dos participantes nota-se uma disparidade entre as experiências vivenciadas. Para o *Moodle*, os dados obtidos (Quadro 5), permitem intuir que este LMS tem uma avaliação mais positiva para os professores e neutra para os alunos, pois as médias apresentadas por estes estão entre +0,8 e -0,8. Entretanto, as variâncias observadas entre as avaliações realizadas pelos professores indicam que esta preferência não representa um consenso e apresenta uma grande dispersão dos dados considerados.

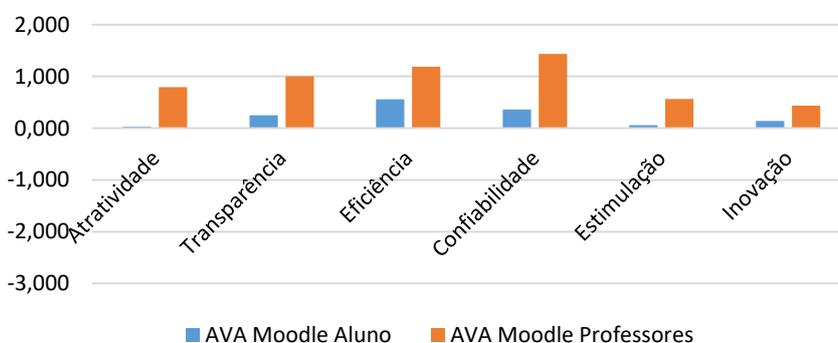
Quadro 5 - Médias e Variâncias das escalas do UEQ referente ao Moodle.

Escalas	Aluno		Professores	
	Média	Variância	Média	Variância
Atratividade	→0,030	2,78	→0,792	3,64
Transparência	→0,250	2,82	↑1,000	4,17
Eficiência	→0,561	3,22	↑1,188	4,81
Confiabilidade	→0,364	1,90	↑1,438	0,43
Estimulação	→0,061	1,52	→0,563	3,10
Inovação	→0,136	2,31	→0,438	2,72

Fonte: Autoria própria (2022).

As escalas de atratividade, estimulação e inovação obtiveram avaliações neutras para alunos e professores, não demonstrando aspectos positivos. Já as escalas transparência, eficiência e confiabilidade apresentaram avaliações positivas para os professores. O Gráfico 4 mostra a média das escalas para o Moodle e permite destacar a disparidade vivenciada por cada um dos perfis.

Gráfico 4 - Médias das escalas do UEQ para o AVA Moodle.



Fonte: Autoria própria (2022).

Ao analisar os dados obtidos a partir das avaliações do LMS *ClassRoom* (Quadro 6) é possível apontar que este ambiente apresentou melhores experiências de usuários vivenciadas por alunos e por professores. Esta constatação é observada a partir das variâncias alcançadas para cada escala e perfil. Entretanto, cabe destacar que a eficiência apresenta uma alta variância entre os alunos e a inovação mostra esta dispersão para os professores.

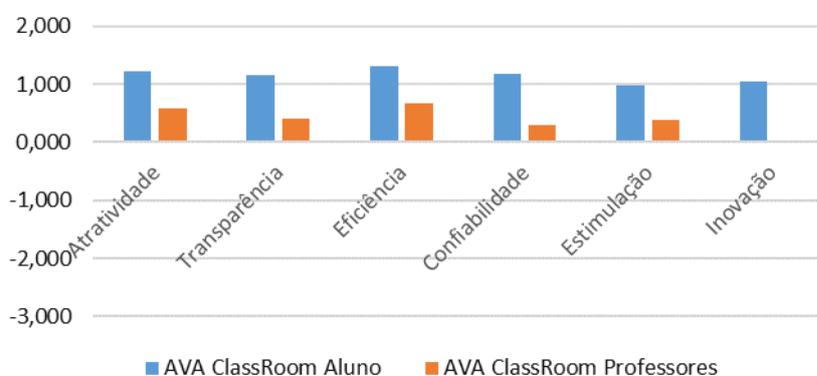
Quadro 6- Médias e Variâncias das escalas do UEQ referente ao Classroom.

Escalas	Aluno		Professores	
	Média	Variância	Média	Variância
Atratividade	↑1,217	2,89	→0,583	2,39
Transparência	↑1,159	2,96	→0,417	2,74
Eficiência	↑1,303	3,20	→0,667	2,72
Confiabilidade	↑1,189	2,39	→0,292	1,71
Estimulação	↑0,977	2,29	→0,375	1,84
Inovação	↑1,045	2,90	→0,000	3,10

Fonte: Autoria própria (2022).

As avaliações das experiências de usuários vivenciadas por professores e alunos na utilização do *ClassRoom*, apresentadas no Gráfico 5, mostram que em todas as escalas, os alunos tiveram experiências positivas. Os professores, no entanto, apresentaram avaliações neutras. Esta análise permite intuir que os alunos podem apresentar maior preferência para o LMS *ClassRoom*. Esta afirmação se faz possível ao considerar que os valores de cada escala obtidos pelo perfil aluno estão próximos a +1.

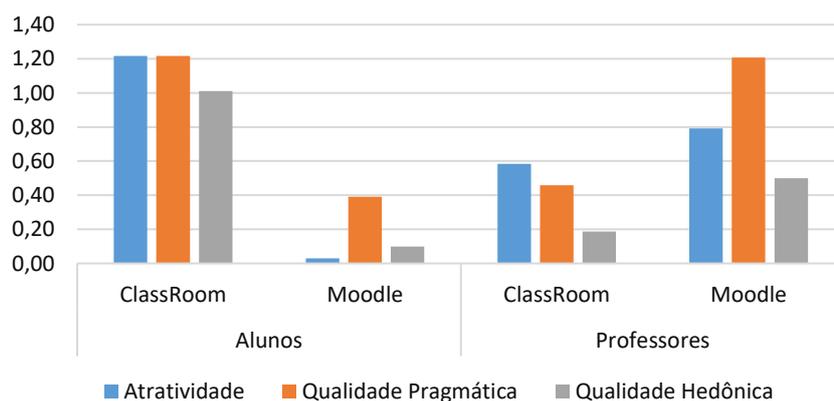
Gráfico 5 - Médias das escalas do UEQ para o AVA Classroom.



Fonte: Autoria própria (2022).

As escalas UEQ podem ser agrupadas em qualidades pragmáticas e hedônicas. As qualidades pragmáticas consideram as escalas Transparência, Eficiência e Confiabilidade e as qualidades hedônicas, consideram a Estimulação e Originalidade. Ao realizar estes agrupamentos, é possível constatar que para os alunos, o *ClassRoom* apresenta melhores avaliações referente a atratividade, as qualidades pragmáticas e hedônicas, ou seja, os aspectos relacionados à realização das tarefas, sentimentos, valorização das necessidades e comunicação são mais bem avaliados. Já os professores apresentaram melhores avaliações nos aspectos da atratividade e das qualidades pragmáticas e hedônicas para o LMS *Moodle*. Estas avaliações podem ser observadas no Gráfico 6.

Gráfico 6 - Médias da atratividade e das qualidades pragmáticas e hedônicas.



Fonte: Autoria própria (2022).

Estas avaliações possibilitam inferir que cada perfil de participante que vivenciaram o ensino remoto emergencial, apresenta melhores experiências de usuários em ambientes virtuais diferentes, ou seja, os alunos demonstraram ter vivenciado melhores experiências no LMS *ClassRoom* e os professores indicaram que esta experiência foi mais bem experimentada no *Moodle*. Entretanto, cabe ressaltar que a participação dos professores teve baixa expressão, fazendo-se necessário repetir o experimento ampliando o público-alvo para verificar se estas preferências e satisfações se mantêm.

5 CONCLUSÃO

A utilização de recursos tecnológicos nos processos de ensino e aprendizagem vinham se despontando como uma forte tendência, especialmente, com o crescimento da Educação à Distância. Com o advento da pandemia vivenciada por conta do novo Coronavírus a partir do início de 2020 e, conseqüentemente, da necessidade de isolamento e distanciamento social, a aceleração da transformação da educação, com a adição de recursos tecnológicos digitais de informação e comunicação como instrumentos de apoio aos processos de ensino e aprendizagem, tem se demonstrado ser conseqüência prevista para a “educação pós-pandemia”.

A adoção apressada e maciça de recursos tecnológicos realizada na busca por continuar os processos de ensino e aprendizagem diante do distanciamento pode explicitar erros, acertos, frustrações e boas realizações experimentadas, e é neste cenário que a avaliação das experiências de usuários vivenciadas neste momento, se faz necessária para identificar as percepções, satisfações e frustrações percebidas por alunos e professores durante a interação com os LMS.

A busca pela compreensão e aprimoramento das interações entre humanos e ambientes informacionais, assim como, a compreensão das percepções dos usuários no acesso a estes ambientes, são de grande importância para a Ciência da Informação, que apresenta, dentre outras, a preocupação com o aprimoramento e com a construção de ambientes digitais que atendam às necessidades informacionais de seus usuários. Diante disto, este trabalho traz avaliações e reflexões sobre as perspectivas e satisfações observadas por meio da experiência de usuários obtidas após a utilização dos LMS *Moodle* e *ClassRoom*, adotados durante o período de ensino emergencial.

Ao identificar as experiências, foi possível constatar que alunos e professores tiveram percepções diferenciadas em cada LMS. Os alunos apresentaram avaliações positivas em relação a atratividade, qualidade pragmática e qualidade hedônica no *ClassRoom*. Já em relação ao *Moodle*, estas avaliações foram neutras. Este cenário não se repetiu ao considerar as

avaliações dos professores que demonstraram ter vivenciado experiências de usuários positivas em relação ao *Moodle* e neutra em relação ao *ClassRoom*.

Ao observar as escalas avaliadas e considerar inicialmente o LMS *ClassRoom*, foi constatado que os alunos e professores apontaram as escalas Eficiência e Atratividade com as melhores avaliações. Esta concordância não se repetiu ao observar as escalas com avaliações mais baixas. Para os alunos, Estímulo e Inovação, obtiveram as avaliações mais baixas e os professores indicaram a Confiabilidade e a Inovação como as menores satisfações obtidas.

Em relação ao *Moodle*, as escalas mais bem avaliadas por ambos os perfis foram a Confiabilidade e a Eficiência. As escalas Estimulação e Atratividade obtiveram as menores avaliações para os alunos, já os professores apontaram Estimulação e Inovação com as avaliações mais baixas.

Estas diferenças permitem intuir que a confiabilidade, escala pertencente à qualidade pragmática, se apresenta como um fator de extrema importância para os professores. Já a atratividade, que permite identificar a impressão geral do usuário, é o fator determinante para o apontamento positivo da experiência de usuário para os alunos. A eficiência, também pertencente à qualidade pragmática, foi avaliada positivamente por professores e alunos em ambos os LMS, o que leva a compreender que os aspectos relacionados a esta escala são importantes para ambos os perfis.

As escalas que tiveram avaliações neutras estão relacionadas a qualidade hedônica e a atratividade. Esta evidência vem ao encontro da afirmação de Padovani et al. (2012) e Silva (2017) que diz que a qualidade pragmática é fator determinante no processo de experiência do usuário.

Cabe ressaltar que não houve avaliações negativas, o que permite apontar que, embora os resultados sejam distintos para cada perfil de usuário, ambos os LMS apresentaram avaliações de UX que denotam qualidades pragmáticas e hedônicas e permitem sugerir que sejam analisadas a organização de conteúdo, materiais, tarefas e configurações adotadas para averiguar a possibilidade de melhorias nos ambientes considerados.

Este estudo também possui limitações que foram minimizadas na medida do possível. Ao iniciar pela aplicação do questionário, que não foi possível

realizar de forma presencial, em ambiente controlado, por conta do período de isolamento social, pode ter resultado na baixa quantidade de respostas obtidas. Também não foram analisados os ambientes em que os participantes se encontraram no momento das respostas, estes ambientes podem ter causado interferências nestas respostas. A participação dos professores também foi tímida, o que pode ter resultado em apontamentos que não condizem com a experiência de usuários vivenciada pela maioria dos docentes. Diante disso, abre-se a oportunidade de nova aplicação, em busca de validar os resultados e de ampliar a compreensão das experiências vivenciadas por este perfil.

Mesmo com as limitações arroladas, foi possível concluir que o LMS *ClassRoom* propõe melhores experiências de utilização e atratividade para os alunos participantes. Já para os professores, o *Moodle* apresentou as experiências de usuário positivas, tendo como fator de destaque a confiabilidade. Cabe agora ampliar o leque desta pesquisa e buscar respostas para os motivos destas experiências, além de explorar o desenvolvimento de trabalhos relacionados a Arquitetura da Informação em LMS, que visam produzir ou aprimorar estratégias que auxiliem em um melhor planejamento e organização da informação em contextos diversos presentes nos variados segmentos da educação, de forma a contribuir com a satisfação dos usuários.

REFERÊNCIAS

BENYON, D. **Interação Humano-Computador**. 2. ed. ed. São Paulo: 2011.

BIDONE, K.; GUGLIANO, B. F.; SILVA, R. P. da; TEIXEIRA, F. G. A. Interatividade na Aprendizagem de Geometria Descritiva. CONGRESSO PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 13., 2018, Joinville. **Anais** [...] Joinville: Univille, 2018.

FERREIRA, A. M. J. F. da C.; MARTINEZ, S. M. R.; CONEGLIAN, C. S.; VIDOTTI, S. A. B. G.; SANTARÉM SEGUNDO, J. E. Experiência de usuário: uma análise do ambiente Wikipédia. *In*: VI SEMINÁRIO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 6., 2016, Londrina. **Anais** [...] Londrina: UEL, 2016. p. 1-14.

IFPR. **IFPR CONTRA COVID-19**. Disponível em: <https://reitoria.ifpr.edu.br/ifpr-contra-covid-19/>. Acesso em: 3 nov. 2020a.

IFPR. **Documentos Institucionais sobre o COVID-19**. Disponível em:
<https://reitoria.ifpr.edu.br/documentos-institucionais-sobre-o-covid-19/>. Acesso
em: 30 out. 2020b.

IFPR. **RESOLUÇÃO No 10, DE 11 DE MAIO DE 2020**. Disponível em:
https://sei.ifpr.edu.br/sei/publicacoes/controlador_publicacoes.php?acao=publicacao_visualizar&id_documento=801329&id_orgao_publicacao=0. Acesso em:
30 out. 2020c.

LAW, E. L. C.; VAN SCHAİK, P. Modelling user experience - An agenda for research and practice. **Interacting with Computers**, v. 22, n. 5, p. 313–322, 2010.

MAIA, M. A. Q.; BARBOSA, R. R.; WILLIAMS, P. Usabilidade e experiência do usuário de sistemas de informação: em busca de limites e relações. **Ciência da Informação em Revista**, v. 6, n. 3, p. 34–48, 2019.

MORVILLE, P. **User Experience Design**. Disponível em:
http://semanticstudios.com/user_experience_design/. Acesso em: 3 fev. 2021.

NIELSEN, J. **Usability engineering**. San Diego, CA: Morgan Kaufmann, 1993.

NORMAN, D. A. et al. We Go About Doing It : HI at Apple Computer. *In*: CONFERENCE COMPANION ON HUMAN FACTORS IN COMPUTING SYSTEMS - CHI '95, 1995, Denver. **Proceeding** [...] Denver, 1995. p. 4–5

PADOVANI, S.; SCHLEMMER, A.; SCARIOT, C. A.. Usabilidade & user experience, usabilidade versus user experience, usabilidade em user experience?: uma discussão teórico-metodológica sobre comunalidades e diferenças. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ERGONOMIA E USABILIDADE DE INTERFACES HUMANO-COMPUTADOR, 12., 2012, Natal. **Anais** [...] Natal: 2012, p. 1-10.

PROVDANOV, C. C.; FREITAS, E. C. DE. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RAUSCHENBERGER, M.; SCHREPP, M.; PÉREZ COTA, M.; THOMASCHEWSKI, J. Efficient Measurement of the User Experience of Interactive Products. How to use the User Experience Questionnaire (UEQ). Example: Spanish Language Version. **International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence**, v. 2, n. 1, p. 39, 2013.

ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J. **Design de interação: além da interação humano-computador**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013.

ROSENAU, L. D. S. **CONTINUUM: Um Modelo de Design de Interação de AVEA**. 2017, 510 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2017.

SANTANA, C. A.; ALCÂNTARA, R. A. A.; SIEBRA, S. de A.; ÁVILA, B. T. Comparando métodos de avaliações de usabilidade, de encontrabilidade e de experiência do usuário. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia**, v. 13, n. 2, p. 1–20, 2018.

SCHREPP, M. User Experience Questionnaire Handbook Version 7. **The UEQ**, 2019.

SILVA, W. P. S. DA. **Estética Visual e Experiência do Usuário em Interfaces Humano-Computador: um Estudo de Caso de Sistemas de Gestão de Atividades de Ensino (SiGAEs)**. 2017, 175 f. Dissertação (Mestrado em Design) - Universidade Federal do Maranhão – UFMA, São Luís, 2017.

TEIXEIRA, E. A. DE S. Ciência da informação e design de interação: conceitos, reflexões e interfaces com profissionais. **Ciência da Informação**, v. 43, n. 3, p. 168–188, 2014.

USER EXPERIENCE IN LEARNING MANAGEMENT ENVIRONMENTS: USE CASE ANALYSIS WITH MOODLE AND GOOGLE CLASSROOM TOOLS

ABSTRACT

Objective: Evaluate User Experience, from the perspective of Information Science, in order to identify the understanding of users' perceptions regarding experiences related to User Experience and usability, through their interactions in the use of Moodle and Classroom. **Methodology:** This is a descriptive, exploratory research with a quantitative/qualitative approach and theoretical basis that considered Information Science, Computer Science and Education and carried out searches in the BRAPCI, Scielo and Google Scholar databases. Finished with the analysis of the environments, according to the facets of the User Experience, through the UEQ (User Experience Questionnaire) method. **Results:** The students presented better experiences of use and attractiveness in the Classroom and the teachers considered the positive user experiences in Moodle, with emphasis on reliability. **Conclusions:** Although the results are different, it was possible to identify that both environments present UX evaluations that denote pragmatic and hedonic qualities and suggest that the organization of content, materials, tasks and configurations adopted be analyzed to verify the possibility of improvements in the considered environments.

Descriptors: User Experience. Human-computer interaction. Learning Management Environment. Virtual learning environment.

EXPERIENCIA DEL USUARIO EN AMBIENTE DE GESTIÓN DEL APRENDIZAJE: ANÁLISIS DE CASOS DE USO CON HERRAMIENTAS DE AULA DE MOODLE Y GOOGLE

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la Experiencia de Usuario, desde la perspectiva de las Ciencias de la Información, buscando identificar la comprensión de las percepciones de los usuarios sobre experiencias relacionadas con la Experiencia de Usuario y la usabilidad, a través de sus interacciones en el uso de Moodle y Classroom. **Metodología:** Se trata de una investigación descriptiva, exploratoria con abordaje cuantitativo/cualitativo y base teórica que consideró las Ciencias de la Información, las Ciencias de la Computación y la Educación y realizó búsquedas en las bases de datos BRAPCI, Scielo y Google Scholar. Finalizó con el análisis de los entornos, según las facetas de la Experiencia de Usuario, mediante el método UEQ (User Experience Questionnaire). **Resultados:** Los estudiantes tuvieron mejores experiencias de uso y atractivo en Classroom y los docentes consideraron positivas las experiencias de uso en Moodle, con énfasis en la confiabilidad. **Conclusiones:** Si bien los resultados son diferentes, fue posible identificar que ambos ambientes presentan evaluaciones de UX que denotan cualidades pragmáticas y hedónicas y sugieren que la organización de contenidos, materiales, tareas y configuraciones adoptadas sean analizadas para verificar la posibilidad de mejoras en los ambientes considerados.

Descriptores: Experiencia del usuario. Interacción humano-computadora. Ambiente de gestión del aprendizaje. Ambiente de aprendizaje virtual.

Recebido em: 27.09.2021

Aceito em: 15.12.2022