

# Estratégias de avaliação para o desenvolvimento de MOOC – *Massive Open Online Course*

---

JOSEMEIRE MACHADO DIAS<sup>1</sup>

<http://dx.doi.org/10.22347/2175-2753v13i38.3117>

## Resumo

Este artigo apresenta estratégias de avaliação para MOOC – *Massive Open Online Course*, com destaque para a Avaliação Baseada em Perspectivas. Com abordagem qualitativa e natureza aplicada é apresentado um panorama sobre a evolução da avaliação de interfaces com a descrição de conceitos fundamentais para o entendimento da área. Para demonstração do funcionamento da Avaliação Baseada em Perspectivas foi selecionado um curso de extensão na modalidade MOOC, com carga horária de 30 horas da Universidade do Estado da Bahia – UNEB. Os resultados apontaram problemas presentes no MOOC, destacando a perspectiva do *designer* como a que mais percebeu problemas que podem colaborar para a evasão dos cursistas, que é um dos principais obstáculos neste tipo de curso, concluindo com a necessidade de inserção da etapa de avaliação para o desenvolvimento de MOOC.

**Palavras-chave:** MOOC. Avaliação Baseada em Perspectivas. Avaliação de Interfaces. UX. Usabilidade.

Submetido em: 15/09/2020

Aprovado em: 10/02/2021

---

<sup>1</sup> Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Salvador (BA), Brasil; <https://orcid.org/0000-0002-8624-4641>; e-mail: [jmdias@uneb.br](mailto:jmdias@uneb.br).

# Evaluation strategies for Massive Open Online Course – MOOC development

## **Abstract**

This paper presents evaluation strategies for MOOC – Massive Open Online Course – with emphasis on Perspective-based Evaluation. With a qualitative approach and applied nature, an overview is presented of the evolution of the interface evaluation with the description of fundamental concepts for understanding the area. To demonstrate the operation of the Perspective-based Evaluation, an extension course in the MOOC modality, with a 30-hour workload from the Bahia State University (UNEB), was selected. The results pointed out problems present in the MOOC, highlighting the perspective of the designer as the one that most perceived problems that can contribute to the evasion of course participants, one of the main obstacles in this type of course, concluding with the need to insert the evaluation stage for the development from MOOC.

**Keywords:** MOOC. Perspective Based Evaluation. Interfaces Evaluation. UX. Usability.

# Estrategias de evaluación para el desarrollo de MOOC – *Massive Open Online Course*

## **Resumen**

Este artículo presenta estrategias de evaluación para MOOC - Massive Open Online Course - con énfasis en la evaluación basada en perspectiva. Con un enfoque cualitativo y de carácter aplicado, se presenta un panorama general sobre la evolución de la evaluación de la interfaz con la descripción de conceptos fundamentales para la comprensión del área. Para demostrar el funcionamiento de la Evaluación Basada en Perspectiva, se seleccionó un curso de extensión en la modalidad MOOC, con una carga de trabajo de 30 horas de la Universidad del Estado de Bahía - UNEB. Los resultados señalaron problemas presentes en el MOOC, destacando la perspectiva del diseñador como la que más percibe problemas que pueden contribuir a la evasión de los participantes del curso, lo cual es uno de los principales obstáculos en este tipo de cursos, concluyendo con la necesidad para insertar el paso de evaluación para el desarrollo de MOOC.

**Palabras clave:** MOOC. Evaluación Basada en Perspectiva. Evaluación de Interfaces. UX. Usabilidad.

## Introdução

O distanciamento social, provocado pela pandemia de Covid-19, promoveu o aumento da busca, o destaque e a criação de diversas iniciativas voltadas para a aprendizagem e gerou discussões de temáticas nas mais variadas áreas do conhecimento. Embora a pandemia tenha provocado, além do distanciamento social, uma série de eventos indesejáveis, ela também promoveu experiências que poderão ser ressignificadas, mantidas e ampliadas quando a situação estiver controlada. As *lives* estão entre essas experiências, pois, embora tivéssemos tecnologia suficiente para implementá-las, como demonstramos ter, não havia a efetiva necessidade para o seu desenvolvimento.

Outra experiência que já estava presente é o MOOC – *Massive Open Online Course* – (Curso Online Aberto e Massivo), que tem o seu marco em 2008, na Universidade de Manitoba, em Winnipeg, no Canadá, com a pesquisa de George Siemens e Stephen Downes, denominada "*Connectivism and Connective Knowledge - Conectivismo e Conhecimento Conectivo*". Segundo Moreira, Barros e Monteiro (2014), o curso contou com 25 alunos presenciais pagantes e mais de 2.300 inscritos *online* de forma gratuita sem certificação. Ainda segundo os autores, a primeira iniciativa em língua portuguesa foi realizada em 2012 pelo brasileiro João Mattar e o português Paulo Simões com o MOOC Ead – Educação a Distância. De acordo com Farbiarz e Carvalho (2016), foi Dave Cormier, da Universidade de Prince Edward Island (Charlottetown, Canadá), quem cunhou o termo MOOC.

Embora possamos enumerar diversas vantagens dos MOOC, como a gratuidade, a oportunidade de interação com profissionais de grande reconhecimento nas suas áreas, a troca cultural devido a não limitação geográfica e temporal e a ausência de pré-requisitos, os MOOC, por serem ainda muito recentes, encontram-se frente a muitos desafios. Parece que um dos mais preocupantes é a elevada taxa de evasão dos cursos, que, segundo a pesquisa de Mallmann e Nobre (2017, p. 33), trata-se de "um aspecto presente tanto na modalidade presencial quanto à distância. No entanto, um indicador que não atinge nem os 10% nos MOOCs é preocupante". Isso vale para as instituições e para os seus profissionais que dispensam esforços e recursos que não se alinham com os resultados esperados, podendo sinalizar diferentes problemas que vão desde o *design* instrucional aos elementos de interfaces disponibilizados para a interação dos usuários.

Nesse sentido, uma revisão de literatura realizada por Souza e Perry (2018) nas bases de dados *Computers & Education*, *Computers in Human Behavior*, *IEEE Xplore Digital Library* e *Scientific Electronic Library Online (SciELO)*, no biênio 2016-2017, apresentou as barreiras que podem comprometer a aprendizagem e os desafios que precisam ser enfrentados para que ela ocorra, ressaltando lacunas que precisam ser trabalhadas nestes cursos. As barreiras estão relacionadas com o idioma do curso; a pouca ou nenhuma interação entre os participantes; questões pessoais do estudante, como o tempo disponível para estudo; e questões tecnológicas relacionadas à conectividade e infraestrutura necessárias para o desenvolvimento das atividades. Já os desafios, apontados na pesquisa, estão relacionados com: pouco incentivo à busca pelos MOOC como atividade complementar aos estudos presenciais; dificuldade de *feedback* devido ao grande número de inscritos e reduzido número de professores; necessidade de se lidar com os diferentes tipos de comportamentos dos estudantes como a necessidade de incentivo à sua participação e as possibilidades de trapaça em relação às avaliações para obtenção dos certificados; processo de avaliação da aprendizagem; implementação dos MOOC no que diz respeito à sua personalização/produção de conteúdos. Um desafio no qual essa pesquisa se insere, por levar em consideração as diversas formas de interação com estes conteúdos e as suas interfaces, uma lacuna a ser trabalhada e que a inserção de processos de avaliação pode colaborar para a redução destas barreiras.

Assim, esta pesquisa tem como principal objetivo descrever uma estratégia de avaliação com base em quatro perspectivas voltadas para MOOC e demonstrar o seu funcionamento através da sua aplicação em um curso de extensão, com carga horária de 30 horas, desenvolvido pela Universidade do Estado da Bahia – UNEB, apontando possibilidades e caminhos para a melhoria da experiência do usuário e contribuir para a redução da evasão neste tipo de curso. Como objetivos específicos, apresentamos um panorama histórico dos processos de avaliação de interfaces de produtos digitais que podem contribuir para o entendimento da área e a sua importância no desenvolvimento de MOOC. A pesquisa possui uma abordagem qualitativa, de natureza aplicada e apoiada na pesquisa bibliográfica.

Esperamos que as recomendações e os resultados apresentados desta pesquisa possam auxiliar desenvolvedores de MOOC, contribuir para a redução das barreiras

de aprendizagem e da evasão presentes nesta modalidade de curso e colaborar para o reconhecimento da necessidade de inserção da etapa de avaliação no seu processo de desenvolvimento.

A estrutura deste texto está organizada em quatro seções. A primeira apresenta a introdução, onde é mostrada a ideia geral da pesquisa e a sua organização. A segunda apresenta um panorama do processo de avaliação de interfaces trazendo conceitos relevantes para o entendimento da área, considerada importante para aqueles que estão desenvolvendo produtos digitais. Ainda nesta seção, a Avaliação Baseada em Perspectivas é apresentada revelando a sua gênese inspiradora para a concepção desta pesquisa. A terceira seção traz o percurso metodológico da pesquisa, como as estratégias de avaliação foram criadas, a seleção dos avaliadores e a realização da avaliação de forma remota por quatro sujeitos, cujos perfis foram enquadrados nas perspectivas do usuário, do *designer* instrucional, do especialista na temática do curso e no *designer*, indicando caminhos para a realização da avaliação de MOOC. A quarta seção apresenta discussões sobre os resultados e, por fim, as conclusões e previsões para futuros trabalhos.

### **Avaliação de interfaces digitais – um panorama sobre a sua evolução**

O processo de avaliação de produtos digitais, a exemplo de aplicativos, sites e sistemas computacionais, começa a ter visibilidade no Brasil na década de 1990 quando o acesso aos computadores pessoais se torna possível à população com variadas formações e necessidades diversificadas para o desenvolvimento das suas atividades, necessitando de interfaces intuitivas e funcionais. Vale destacar que, embora essa visibilidade tenha maior destaque na década de 1990, ela já ocorria em anos anteriores, porém, voltada para outros produtos como manuais e tutoriais para que eles fossem bem interpretados e utilizados de forma eficiente.

Trata-se de uma história muito recente e, por isso, vivida por muitos de nós, que puderam visualizar a transição das Centrais de Processamento de Dados (CPD), que se encarregavam da maioria das atividades relacionadas com o uso dos computadores, transferindo a responsabilidade de produções mais simples para o funcionário, que passou a ter o seu próprio computador para o desempenho das suas funções. Com isso, os Centros de Informática passaram a atuar em atividades mais técnicas, que requeriam especializações a exemplo do desenvolvimento de

*software*, controles de acesso dos usuários, suporte técnico e manutenção de equipamentos, dentre outros.

A visibilidade da preocupação com avaliação, destacada no início desta seção e atrelada à década de 1990 no Brasil é justificada, também, devido à liberação do acesso comercial à *internet* ocorrido em 1995 e ao surgimento dos provedores de *internet*. É um momento em que o acesso à *internet*, que antes era restrito a determinadas instituições, como universidades federais, deixava de ser exclusivo e passava, também, à população, que demandava serviços e produtos que fossem funcionais e possuísem usabilidade.

Todo esse início é para contextualizar a evolução das propostas de avaliações de produtos digitais e justificar a sua necessidade, pois não cabe mais o desenvolvimento de produtos que não passem por uma avaliação no seu percurso de desenvolvimento e, assim como a tecnologia migrou de um ambiente restrito dando condições de acesso à população, as técnicas e estratégias de avaliação também vêm se adequando ao novo público, dando-lhes condições de entendimento e realização com foco na experiência significativa do usuário, no que diz respeito ao uso dos novos produtos. Nesse sentido, é oportuno relatar um pequeno trecho de um evento que pode reforçar o entendimento da importância da avaliação de produtos digitais: em 2013, um palestrante, desenvolvedor de jogos, falava sobre o processo de desenvolvimento pelo qual ele era responsável em uma empresa multinacional com sede em São Paulo. Ao ser questionado como eram avaliados os jogos que a sua equipe desenvolvia, ele respondeu: “Colocamos as crianças para jogar, e se elas gostarem, está bom!”. Todos riram, pois não haviam entendido a gravidade do problema que ele relatara. A resposta do palestrante realmente parece óbvia, mas não é. Se tecnologias digitais estão sendo desenvolvidas em outras áreas, a exemplo da área de educação, essas áreas precisam de um entendimento mínimo para não incorrer em problemas que inviabilizem os seus esforços ou que necessitem de retrabalho.

A avaliação não pode se limitar a ser executada quando um produto já está pronto, nem mesmo em apenas um momento do seu ciclo de vida. Precisa ser realizada em todo o seu processo de desenvolvimento, desde a sua ideia inicial, prevendo e evitando eventuais problemas cujos ajustes ou soluções não sejam possíveis em fases mais avançadas, o que pode ocasionar prejuízos para todos os

envolvidos no projeto. Proceder desta forma é um desafio que precisamos enfrentar independentemente da área em que atuamos e, neste escrito, o apelo tem um direcionamento, que, embora não seja exclusivo, tende à área de educação, que tem se mostrado atuante e entusiasmada no desenvolvimento de produtos e estratégias digitais como é o caso dos MOOC, *games* e produtos audiovisuais, que precisam inserir a avaliação no seu processo de desenvolvimento.

Para isso, três conceitos são importantes para entender a relevância da avaliação em produtos digitais: IHC, Usabilidade e UX, os quais serão detalhados a seguir, para posterior explanação acerca da Avaliação Baseada em Perspectivas, foco desta pesquisa.

## IHC

O IHC é a sigla para Interação Humano-Computador, uma área multidisciplinar da computação que, segundo Rocha e Baranaukas (2003, p. 14), é “preocupada com o *design*, avaliação e implementação de sistemas computacionais interativos para uso humano e com o estudo dos principais fenômenos ao redor dele”. A Sociedade Brasileira de Computação (2020) reforça que a área de IHC envolve todos os aspectos relacionados com a interação entre usuários e sistemas, sendo uma área dedicada ao estudo dos fenômenos entre as pessoas e os sistemas computacionais.

Percebe-se que as definições, embora em uma diferença de tempo de 17 anos, são similares e possuem como foco a interação do usuário com os sistemas computacionais, o humano está em evidência. O currículo de referência dos cursos de computação (Bacharelado em Ciência da Computação, Bacharelado em Engenharia de Computação, Bacharelado em Engenharia de *Software*, Licenciatura em Computação, Bacharelado em Sistemas de Informação e Cursos Superiores de Tecnologia), na sua última versão, disponível com data de 2017, prevê que o seu egresso possua habilidades e competências para diversas atividades, dentre elas: “Aplicar os princípios de Interação Humano Computador, o IHC, para avaliar e construir uma grande variedade de produtos incluindo interface do usuário, páginas *WEB*, sistemas multimídia e sistemas móveis” (ZORZO; NUNES; MATOS; STEINMACHER; LEITE; ARAUJO; CORREIA; MARTINS, 2017, p. 22).

Vale destacar que, em 1998, foi realizado em Campinas, São Paulo, o primeiro *Workshop* de IHC do Brasil, com a temática de discussão “Fatores Humanos em

Sistemas Computacionais: Compreendendo Usuários, Construindo Interfaces". O site não está mais disponível, mas as suas páginas ainda podem ser encontradas no domínio da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) em diretório dedicado ao evento. Citar esse evento é relevante pois, embora passados 22 anos, as temáticas discutidas nele ainda permanecem atuais e com necessidades de estudos mais aprofundados, dentre elas: "Projeto de interfaces centrado nos usuários"; Levantamento e análise dos requisitos dos usuários; Critérios e recomendações ergonômicas para o *design* de interfaces; e Métodos e técnicas de avaliação de interfaces de sistemas multimídia, no qual esta pesquisa, também, se insere. Cabe adiantar uma resposta para o primeiro tópico destacado, devido aos constantes questionamentos que são feitos quando ele é discutido em áreas que não tenham proximidade com o desenvolvimento de projetos computacionais: existe projeto de interfaces que não seja centrado no usuário? Sim, são projetos pautados na tecnologia disponível e, quando isso ocorre, a probabilidade de resultados que dificultam a atuação dos usuários torna-se bastante elevada, ocasionando frustrações, baixa produtividade, erros, dentre outros fatores que dificultam a interação com os sistemas.

A IHC se transformou em uma importante disciplina nos cursos da área de computação, que antes utilizavam os seus próprios produtos sem muita preocupação com os usuários, já que os computadores eram utilizados por especialistas. O cenário atual requer o desenvolvimento de produtos mais coerentes com as necessidades dos sujeitos e, as possibilidades de estudos na área de avaliação contribuem para que desenvolvedores possam se aproximar de novas propostas, que busquem o conhecimento mais ampliado dos seus públicos. O grande desafio da pesquisa em IHC é acompanhar o crescente desenvolvimento tecnológico e as novas interfaces e necessidades de interação. Assim, a IHC é considerada o desafio inicial para a melhoria dos produtos digitais.

## **Usabilidade**

Outro conceito importante para os produtos digitais é a Usabilidade. Já existe um entendimento que apenas a funcionalidade do produto não é suficiente, pois, além de realizar a tarefa, ela precisa ser fácil de ser realizada. Podemos associar à usabilidade o questionamento: quão fácil é a utilização do produto? Fazendo surgir

novos desafios para a sua medição e desenvolvendo pesquisas na tentativa de enumerar critérios para a usabilidade, que possam ser medidos em um determinado produto. O termo usabilidade foi criado por Ben Schneiderman, da Universidade de Maryland, nos Estados Unidos, em 1980 e inicialmente era chamado de *Software Psychology*. A sua definição é apresentada pela NBR ISO 9241-11 de 1998 que a define como: “medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso” (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1998). Mas como medir a satisfação dos sujeitos? Como verificar a usabilidade de um produto? É nesse ponto que começa a busca por soluções que possam atender a essa demanda que é da sociedade de forma geral. Neste contexto, surgem pesquisas como as de Shneiderman (1998), Norman (1988), Bastien e Scapin (1993), Nielsen (1993) e Rocha e Baranauskas (2003), que se empenharam para apresentar metodologias, princípios e critérios de avaliação de sistemas computacionais com base em estudos cognitivos, tornando-se autores clássicos para a área de avaliação de produtos digitais.

No Brasil, Jakob Nielsen e Donald Norman, pesquisadores americanos, ganharam notoriedade com os resultados das suas pesquisas, cuja linguagem clara tem sido utilizada em diversos seguimentos como *Marketing*, *Administração*, *Design*, *Desenvolvimento de softwares* e *Educação*. Nielsen (1993) apresentou 10 heurísticas a serem observadas que contribuem com a melhoria da usabilidade do produto, são elas: Visibilidade do sistema – *Feedback*; Compatibilidade do sistema com o mundo real; Controle do usuário e liberdade (*undo* e *redo* – desfazer e refazer); Consistência e padrões; Prevenção de erros; Reconhecimento ao invés de lembrança; Flexibilidade e eficiência de uso; Estética e *design* minimalista; Ajudar os usuários a reconhecer, diagnosticar e corrigir erros; e *Help* e documentação. Embora estas heurísticas tenham sido apresentadas em 1993, elas continuam válidas e sendo utilizadas em diversas atividades e pesquisas como as de: Cilumbriello, Martins, Eliseo e Kawamoto (2019), que avalia *software de design* de interiores; Oliveira, Oliveira e Melo (2020) que realizam oficinas nas quais disseminam a avaliação heurística; Silva, Horita, Rodriguez e Rocha (2019), que avaliam heurísticamente a usabilidade de sistemas educacionais gamificados, além de outras que confirmam a utilização deste tipo de avaliação.

Apesar desse destaque para a avaliação heurística baseada nos critérios de Nielsen, veremos que, embora importantes, eles são limitados para o novo contexto de demanda do usuário. Aqueles que desejem realizar a avaliação heurística precisarão compor um cenário de avaliação no qual o avaliador deverá utilizar o produto para realização de alguma tarefa inerente à sua especificidade e, ao se deparar com um problema, necessitará fazer a sua associação com as heurísticas, indicando aquela que foi violada. Ao final, uma lista dos critérios violados será entregue para o responsável pelo produto para que sejam analisados e corrigidos. Uma alternativa às limitações da avaliação heurística é a Avaliação Baseada em Perspectivas, a qual será detalhada e aplicada nesta pesquisa.

## UX

UX é a sigla de *User eXperience*, traduzido para Experiência do Usuário, um termo trazido por Donald Norman quando trabalhava na Apple por volta de 1993. Já foi visto que um produto, além de executar a função para a qual foi desenvolvido, precisa ser fácil de manusear ou operar – usabilidade. Norman vai além ao levar em consideração a experiência do usuário com o produto, algo que se inicia desde o momento que o sujeito pensa na sua aquisição até a sua conclusão ou descarte, atribuindo um forte apelo emocional ao processo. A experiência do usuário é algo maior do que a usabilidade, e diversas áreas podem contribuir para uma boa experiência, principalmente quando se unem e criam interconexões. Devido à interpretação equivocada da UX, Norman (2016) concede uma entrevista em que explica o entendimento sobre a experiência do usuário e como se deu o seu surgimento, deixando claro que não existe um profissional UX, como o mercado vem denominando, mas um conjunto de profissionais que trabalham de forma organizada para proporcionar a experiência do usuário. Cada área envolvida contribui de forma efetiva levando os seus conhecimentos e suas especificidades para o processo.

O panorama apresentado nesta seção já nos permitiu uma introdução ao que esperamos dos produtos digitais. Eles precisam ser funcionais, fáceis de utilizar e nos dar prazer quando estivermos interagindo com eles. Esse pensamento não deve se limitar ao digital, mas como o foco da pesquisa é na avaliação de MOOC, o digital está em evidência. Vimos também que a avaliação de produtos digitais faz parte do contexto dos cursos de computação, porém, cada vez mais, outras áreas estão se

envolvendo no desenvolvimento destes produtos, como é o caso da área de Educação, o que nos motiva a elaborar estratégias de menor complexidade e que possam ser utilizadas por outras áreas, como é o caso da Avaliação Baseada em Perspectivas, descrita a seguir.

### **Avaliação Baseada em Perspectivas para MOOC**

A Avaliação Baseada em Perspectivas tem a sua inspiração na Leitura Baseada em Perspectivas, do inglês *Perspective-Based Reading* (PBR), que surge em 1998 com a pesquisa de doutorado de Forrest Shull na Universidade de Maryland, nos Estados Unidos. A ideia era que os documentos de requisitos de *software*, os quais apresentam as funcionalidades do sistema bem como a expectativa pelo seu nível de qualidade, fossem lidos por pessoas com diferentes olhares. Assim, um documento, ao ser lido com a perspectiva de um programador, teria um foco maior em problemas inerentes à programação, a exemplo do tempo de resposta ao usuário, falhas no sistema, dentre outros e, a junção das perspectivas produziria um número maior de problemas encontrados para serem resolvidos, implicando em produtos com menor número de falhas. Essa era a tese de Shull (1998).

A ideia inicial de leitura voltada para documentos de requisitos de *software* é ampliada nesta pesquisa para Avaliação Baseada em Perspectivas direcionadas para MOOC, ao propor quatro perspectivas de avaliação que pretendem priorizar aspectos do produto que podem afetar a interação dos alunos durante o curso. Esse esforço é feito por entendermos que heurísticas de avaliação são limitadas e não dão conta de uma avaliação que exija maior complexidade, pois seria necessária a criação de novos critérios de avaliação a cada novo produto devido às suas especificidades, a exemplo da temática abordada no MOOC, plataforma utilizada, sistema operacional, dentre outros, que inviabilizariam uma avaliação baseada em critérios, como as heurísticas de Nielsen (1993). Vale ressaltar, mais uma vez, que, embora essas heurísticas sejam limitadas, elas são importantes e auxiliam no processo de descoberta de problemas nos produtos digitais, contribuindo com a experiência do usuário.

A avaliação de produtos digitais é um processo caro, pois requer tempo e dedicação em busca de problemas que possam afetar os usuários, por isso, para a realização da avaliação, é recomendado que o produto seja testado quanto à sua

funcionalidade antes de disponibilizá-lo para a avaliação externa. Muitos convidados para realização de avaliações relatam um certo constrangimento ao apontar os defeitos ou problemas encontrados, principalmente quando o produto foi desenvolvido na sua instituição ou por alguém conhecido. É preciso desmistificar esse sentimento, pois, quanto antes detectarmos problemas e eles forem corrigidos, maior será a sua possibilidade de sucesso.

### **Procedimentos metodológicos**

Esta pesquisa de cunho bibliográfico e de natureza aplicada possui uma abordagem qualitativa centrada na apresentação da Avaliação Baseada em Perspectivas para MOOC, na apresentação de conceitos fundantes para o entendimento da necessidade de inserção de processos de avaliação no desenvolvimento de produtos digitais e na aplicação prática da Avaliação Baseada em Perspectivas.

Para a aplicação e a demonstração do funcionamento da Avaliação Baseada em Perspectivas, escolhemos o curso "TecPed – Possibilidades Digitais: Recurso e potencial de inovação das TDICs para a Educação", que é apresentado como curso de extensão, com total de 30 horas, sem pré-requisitos e com o fornecimento de certificado para os concluintes. Uma escolha que foi motivada por perceber que a UNEB tem se constituído em um importante centro de discussões sobre a Ead, congregando pesquisadores de vários países e contando com uma vasta produção bibliográfica e técnica que merecem atenção e esforço para que possam colaborar com a qualidade dos seus produtos.

Assim, com base na especificidade do curso escolhido, sugerimos quatro perspectivas que pudessem dar cobertura a possíveis problemas relacionados com a interação do usuário, o planejamento do curso, o seu conteúdo e a sua interface. A escolha das áreas de cobertura não se limita a estas quatro perspectivas, podendo ser ampliadas de acordo com o número de avaliadores disponíveis e as necessidades de cobertura da avaliação. Para cada perspectiva, foi elaborado um perfil necessário para realização da avaliação: Usuário (U) – é alguém que supomos ser o público-alvo desejado para o curso; *Designer* instrucional (DI) – essa perspectiva pretende perceber o planejamento do curso e se as ferramentas utilizadas são condizentes com a aprendizagem; Especialista na área do curso (E) – alguém cujas

formação e experiência estejam em conformidade com a temática do curso; *Designer (D)* – essa visão estará atenta às mensagens visuais do curso, aos possíveis *feedbacks* aos usuários, às possibilidades de interação com o sistema, dentre outros inerentes ao campo do *design*.

Com as perspectivas definidas, convidamos os sujeitos, cujos perfis já eram conhecidos, para realização da avaliação do curso, que ocorreu em julho de 2020 de forma remota. No caso de avaliações que demandem um número maior de áreas a serem avaliadas, é recomendável a utilização de formulários para o conhecimento do perfil do avaliador e posterior enquadramento nas perspectivas.

Durante a avaliação, cada perspectiva focou na sua área de conhecimento para apontar possíveis problemas que pudessem afetar o cursista. Isso não quer dizer que seriam apontados apenas problemas específicos de cada área, o que chamamos de olhar periférico, pois, enquanto focamos em problemas da nossa área, também somos capazes de visualizar outros problemas que nos afetam, o que contribui para a construção de uma lista ainda maior de possíveis problemas detectados. Vale destacar que não se trata da criação de *personas*, mas da composição de perspectivas reais para a avaliação, uma vez que:

Personas são arquétipos que servem como representantes de um grande grupo de pessoas reais. Elas são construídas a partir de descobertas de pesquisas com usuários, através da coleta de dados quantitativos e/ou qualitativos, o que for mais apropriado, e definido pelos padrões encontrados conjuntamente com motivações ou objetivos específicos (NUNES; QUARESMA, 2018, p. 5).

O uso de *personas* é importante, mas a Avaliação Baseada em Perspectivas reais torna-se mais efetiva por envolver experiências, conhecimentos, especificidades conhecidas e desenvolvidas pelos sujeitos, além da sua simplicidade de aplicação em qualquer contexto de desenvolvimento de produtos digitais.

Assim, compomos o cenário de avaliação que é formado: a) pelos avaliadores nas suas respectivas perspectivas; b) pela ferramenta a ser avaliada, neste caso o MOOC; c) por um formulário para a inserção dos problemas encontrados; e d) por uma apresentação básica sobre a proposta de avaliação e seus procedimentos.

O formulário não deve interferir na avaliação, uma vez que a riqueza deste processo está ancorada na experiência do avaliador. Ele servirá apenas para a

organização das informações, potencializando ainda mais os seus resultados. Recomendamos que o formulário tenha apenas os campos: Número do problema encontrado, Descrição do problema e Visão do avaliador sobre a sua gravidade. Cada avaliador, ao interagir com o curso, vai anotar os problemas encontrados e a sua visão em relação ao problema, a exemplo se ele é grave e precisa ser resolvido imediatamente ou se é apenas um problema cujo ajuste pode ou não ser realizado. Não há a necessidade de realização de todo o curso, pois a sua navegação já permite enumerar possíveis problemas, muito embora uma avaliação mais completa se dê com a sua realização total até a obtenção do certificado, cumprindo todo o ciclo da experiência do usuário.

### Apresentação dos resultados e discussões

Os resultados da Avaliação Baseada em Perspectivas apontaram diversos problemas que foram sintetizados no Quadro, a partir do que cada avaliador preencheu nos formulários durante a avaliação. É possível perceber que perspectivas diferentes encontraram problemas similares, justificando o olhar periférico já explanado, mas alguns problemas só foram detectados por especialistas, o que confirma a eficiência do foco nas suas especificidades.

Quadro – Problemas apontados durante a avaliação do MOOC

NR DO PROBLEMA	PROBLEMAS ENCONTRADOS	PERSPECTIVA QUE ENCONTROU			
		(U)	(DI)	(D)	(E)
NR 01	O curso é escolhido em uma página com diversas imagens/ <i>links</i> . Ao clicar na imagem cujo curso é de interesse, ele entra em uma outra página exclusiva para o curso, mas não mostra qual será o conteúdo do curso e para isso é preciso se inscrever.	X		X	
NR 02	Não fica claro quantas horas tem o curso.	X	X	X	
NR 03	Existe um manual do cursista que não condiz com a situação do usuário. Embora ele já esteja inscrito no curso, o manual dá instruções de como se inscrever gerando dúvidas se ele está mesmo inscrito, já que não fez esse processo.			X	X
NR 04	A proposta formativa, que dá uma visão geral do curso, possui muito texto.		X	X	
NR 05	A tabela de descrição das trilhas deveria possuir uma coluna a mais para descrever de que forma seria a atividade, qual o tipo de recurso a ser utilizado como: texto, vídeo ou áudio.		X		

*Continua*

NR DO PROBLEMA	PROBLEMAS ENCONTRADOS	Conclusão PERSPECTIVA QUE ENCONTROU			
		(U)	(DI)	(D)	(E)
NR 06	Padronização dos textos. Os textos estão com fontes e cores diferentes a depender da trilha, não seguindo uma padronização.			X	
NR 07	Logo na parte de inscrição temos que: “Nenhuma chave de inscrição é necessária”. Não fica claro qual a necessidade desta mensagem.			X	
NR 08	O curso possui apenas duas trilhas e são muito longas, com muitos textos, penso que deveria haver uma subdivisão maior.	X	X	X	X
NR 09	Na atividade de Aprendizagem 1 “ <i>Sua impressão sobre Competência Digital do Professor</i> ” é colocada uma lupa após o título para a inserção da palavra. Foi preciso um certo tempo para entender que era na lupa que deveríamos clicar. Ao mesmo tempo que é disponibilizado um texto com o que se supunha ser o registro da palavra, mas não é. “ <i>Sua palavra é... indique!</i> ”	X		X	
NR 10	Quando volto ao sistema, tenho dificuldade de identificar qual é o meu curso devido ao nome que é dado a ele: “CLOn – PDRPITDICE” uma sigla pouco intuitiva.			X	
NR 11	Os vídeos inseridos nas trilhas tiveram os seus controles suprimidos, impossibilitando que o aluno altere a velocidade de sua reprodução e tirando do usuário a possibilidade de controle de acordo com as suas capacidades e necessidades de acompanhamento.	X		X	
NR12	A mensagem apresentada ao tentar enviar a avaliação permite dúvidas: “Uma vez enviada, você não poderá alterar as respostas para esta tentativa”. Essa mensagem não condiz com a realidade e dá a entender que haverá uma outra chance, e não haverá.			X	X
Número de problemas encontrados por perspectiva		5	4	11	3

U – Usuário. DI – Design Instrucional. D – Designer. E – Especialista na área.

Fonte: A autora (2020).

Ao finalizarmos uma avaliação de um produto digital com o processo baseado em perspectivas, teremos uma lista de problemas de cada avaliador que deve ser entregue aos responsáveis pelo produto para que sejam definidas as prioridades de ajustes de acordo com as condições da equipe, finalizando, naquele momento, a responsabilidade dos avaliadores.

Em relação aos problemas encontrados nessa aplicação prática, destacamos agora os que foram considerados mais graves e que precisam ser resolvidos. Podemos considerar o NR01 como o que mais pode contribuir para a evasão no

curso, uma vez que o cursista só é informado sobre as suas características após a sua inscrição. Embora seja um problema relevante, ele só foi sinalizado pelas perspectivas do usuário e do *designer*. Neste caso, é preciso disponibilizar as informações com antecedência para que a inscrição seja realizada mediante conhecimento de elementos como carga horária, formato de interação, tipos de avaliação de aprendizagem e disponibilização de certificação. O problema NR04, apontado pelas perspectivas do *Design Instrucional* e do *Designer*, ressalta a presença de muito texto para a apresentação do curso. Por se tratar de um momento inicial, a sugestão é a criação de um vídeo de boas-vindas aos cursistas com um panorama geral do curso, deixando um texto para as possíveis dúvidas.

O problema NR08 foi o de maior destaque na avaliação, apontado por todas as perspectivas de avaliação. Os avaliadores destacaram que a quantidade de trilhas, apenas duas para a quantidade de material a ser estudado, e a estratégia de cumprimento das atividades tornam o curso bastante enfadonho. Nestas situações, a sugestão é dividir os conteúdos e criar uma estratégia gamificada de cumprimento das atividades, as quais podem ser apresentadas em partes menores que incentivem o cursista a cumprir a etapa e que, a cada bloco realizado, ele receba um selo de congratulação, uma pequena janela que o parabeniza e o incentiva a continuar para o próximo desafio de aprendizagem.

O problema NR09, apontado pelas perspectivas do usuário e do *designer*, é um conhecimento bastante discutido na área de *Design* por se tratar de um conceito de alfabetismo visual criado por Dondis (2000, p. 27): "O que vemos é uma parte fundamental do que sabemos e, o alfabetismo visual pode auxiliar a equipe a visualizar o que está implícito e subliminar e, saber o que sabemos". Isso quer dizer que existe um alfabetismo visual em relação à presença de uma lupa em um site ou qualquer outro produto digital que remete ao entendimento de "busca" ou "pesquisa". No caso do curso avaliado, essa lupa é trazida para que o usuário insira um texto, podendo ocasionar o não cumprimento da atividade pela ausência de compatibilidade com o que já foi aprendido.

O problema de número 11, apontado pelas perspectivas do usuário e do *designer*, tira o controle de velocidade dos vídeos, impedindo-os de serem acelerados ou desacelerados. Isso é algo que não deve ocorrer, pois cada cursista

em o seu tempo e as suas necessidades, contando com o recurso para maior entendimento do exposto.

A perspectiva que mais apontou problemas foi a do *Designer*, seguida da perspectiva do usuário. Outros itens de menor importância, por não afetar o andamento do cursista, foram apontados, como problemas ortográficos e tamanho de fontes, mas para este artigo não são relevantes.

## Conclusão

Esta pesquisa teve como objetivo apresentar estratégias para a avaliação de MOOC. Para tanto, foi apresentado um panorama sobre a relevância da avaliação de produtos digitais, trazendo uma visão resumida da avaliação baseada nas heurísticas de Nielsen e um aprofundamento sobre a Avaliação Baseada em Perspectivas, que foi o foco desta pesquisa. Um curso de extensão, com carga horária de 30h, na modalidade MOOC, intitulado “CLOn - TECPED - Possibilidades Digitais: Recursos e potencial de inovação das TDIC para a Educação”, da UNEB, foi selecionado para demonstração da Avaliação Baseada em Perspectivas. A realização desta avaliação em face às especificidades do curso, contou com a definição de quatro perspectivas: Usuário, *Designer* instrucional, Especialista na área do curso e *Designer*, as quais apontaram diversos problemas no curso, destacando-se a perspectiva do *Designer* cujas contribuições puderam apontar melhorias significativas na experiência do usuário com o curso. Um dos principais problemas apontados e que pode contribuir com a evasão foi o fato do cursista só ter as informações sobre o curso depois de inscrito, uma falha considerada grave e que precisa ser corrigida.

Os processos de avaliação de produtos, sejam digitais ou analógicos, precisam ser encarados como parte do desenvolvimento de qualquer projeto para que forneçam uma boa experiência aos seus sujeitos. Nesta pesquisa, nos concentramos no desenvolvimento de MOOC, um produto digital que, embora tenha a sua gênese recente, tem se revelado uma importante estratégia para a área educacional, principalmente para treinamentos, mas que ainda possui muitos desafios para a melhoria da sua qualidade e contribuições para a redução da sua evasão.

A avaliação dos produtos digitais educacionais precisa ser realizada de forma criteriosa para evitar problemas que comprometam a aprendizagem dos sujeitos, o

que reforça a relevância desta pesquisa, que apresenta possibilidades de baixa complexidade para profissionais de outras áreas como a de educação. Com isso, espera-se que uma etapa de avaliação seja inserida nos processos de desenvolvimento de MOOC para que problemas como os que foram encontrados na avaliação realizada nesta pesquisa sejam cada vez mais raros.

Como trabalho futuro, será realizada uma análise comparativa entre os resultados dos questionários de avaliação do curso, que são preenchidos quando o cursista finaliza as atividades, e os problemas encontrados pelas perspectivas aqui apresentadas, para que possamos apresentar direcionamentos para melhorias destes formulários em conjunto com a Avaliação Baseada em Perspectivas.

## Referências

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 9241-11: Requisitos ergonômicos para trabalho de escritório com computadores: parte 11 - orientação sobre usabilidade. Rio de Janeiro: ABNT, 1998.
- BASTIEN, C. J. M.; SCAPIN, D. L. *Ergonomic criteria for the evaluation of human-computer interfaces*. Paris: INRIA, 1993. Disponível em: <https://hal.inria.fr/inria-00070012/document>. Acesso em: 25 ago 2020.
- CILUMBRIELLO, N. P. S.; MARTINS, V. F.; ELISEO, M. A.; KAWAMOTO, A. L. S. *Avaliação heurística e teste de usabilidade para software de design de interiores*. Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação, [S. l.], n. 17, p. 90-101, 2019. Disponível em: <https://search.proquest.com/openview/5720c78f2e17a2732a91b614ef77e567/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>. Acesso em: 28 ago. 2020.
- DONDIS, D. A. *A sintaxe da linguagem visual*. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- FARBIARZ, A.; CARVALHO, A. F. de. *A distância ou presencial: novos ambientes de aprendizagem*. In: FARBIARZ, J. L.; FARBIARZ, A.; HEMAIS, B. J. W. (org.). *Design para uma educação inclusiva*. São Paulo: Blucher, 2016. p. 47-78.
- MALLMANN, E. M.; NOBRE, A. M. F. *Um canal aberto no ensino superior? MOOC e REA no mundo digital*. Apertura, Guadalajara, v. 9, n. 2, p. 24-41, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.org.mx/pdf/apertura/v9n2/2007-1094-apertura-9-02-00024.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2020
- MOREIRA, J. A.; MELARÉ, D.; MONTEIRO, A. (org.). *Educação a distância e-elearning na web social*. São Paulo: Artesanato Educacional, 2014
- NIELSEN, J. *Usability Inspection methods*. Boston: Academic Press, 1993.
- NORMAN, D. O termo "UX". [Entrevista cedida a] NNGroup. Califórnia, 2 jul. 2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=9BdtGjoIN4E>. Acesso em: 10 ago 2020.
- NORMAN, D. *The psychology of everyday things*. New York: Basic Books, 1988.
- NUNES, J.; QUARESMA, M. *A construção de personas e do mapa da jornada do usuário: a delimitação de modelos mentais para o design centrado no usuário ou da interação usuário-notícia*. Estudos em Design, Rio de Janeiro, v. 26, n. 2, p. 3-27, 2018. Disponível em: <https://eed.emnuvens.com.br/design/article/view/620/335>. Acesso em: 12 set. 2020.

OLIVEIRA, I.; OLIVEIRA, I. A. de; MELO, A. M. *Oficina de inspeção de interfaces de usuário com apoio da avaliação heurística de usabilidade*. Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão, Bagé, RS, v. 11, n. 1, 14 fev. 2020.

ROCHA, H. V. da; BARANAUSKAS, M. C. C. *Design e avaliação de interfaces humano computador*. Campinas, SP: NIED (UNICAMP), 2003.

SHNEIDERMAN, B. *Design the user interface: strategies for human-computer interaction*. San Francisco: Addison Wesley Longman Inc, 1998.

SHULL, Forrest. *Developing techniques for using software documents: a series of empirical studies*. [S. l.: s. n.], 1998.

SILVA, J. C. L. e; HORITA, F. E. A.; RODRIGUEZ, C. L.; ROCHA, R. V. da. *Avaliação heurística de interfaces de sistemas gamificados no contexto educacional: um processo e lições aprendidas*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 8.; SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 30., 2019, Brasília, DF. Anais [...]. Brasília, DF: SBIE, 2019. Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/8859>. Acesso em: 08 set. 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO. *Interação Humano-Computador*. In: SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO. Home. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2020. Disponível em: <https://www.sbc.org.br/14-comissoes/390-interacao-humano-computador>. Acesso em: 2 jul. 2020.

SOUZA N. S. de; PERRY, G. T. *Aprendizagem em MOOCS: barreiras e desafios da atualidade*. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS; ENCONTRO DE PESQUISADORES DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA, 2018, São Carlos, SP. Trabalhos apresentados [...]. São Carlos, SP: Universidade Federal de São Carlos, 2018. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/240/288>. Acesso em: 2 jul. 2020.

ZORZO, A. F.; NUNES, D.; MATOS, E. S.; STEINMACHER, I.; LEITE, J. C.; ARAUJO, R.; CORREIA, R. C. M.; MARTINS, S. *Referenciais de formação para os cursos de graduação em computação 2017*. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2017. Disponível em: <https://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/127-educacao/1155-referenciais-de-formacao-para-cursos-de-graduacao-em-computacao-outubro-2017>. Acesso em: 12 set. 2020.