

Resumo de um Estudo de Caso com o Modelo que Avalia a Experiência do Aprendiz com TDICs

Gabriela Corbari dos Santos¹, Deivid Eive dos S. Silva¹, Letícia Mara Peres¹,
Natasha M. C. Valentim¹

¹Departamento de Informática – Universidade Federal do Paraná (UFPR)
Caixa Postal 19.081 – 81.531-980 – Curitiba – PR – Brazil

gabrielacorbari@ufpr.br, {dessilva, lmperes, natasha}@inf.ufpr.br

Resumo. *Learner eXperience (LX) é definida como percepções, respostas e desempenhos dos aprendizes por meio da interação com Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs). Avaliar a LX é importante para obter experiências que apoiem e facilitem a aprendizagem e o domínio do conhecimento. Portanto, o Learner Experience Evaluation Model (LEEM) foi desenvolvido para avaliar e melhorar a LX com o uso de TDICs. Este artigo apresenta um resumo estendido de um estudo de caso realizado com 23 aprendizes e uma professora para avaliar a aplicabilidade dos checklists do LEEM em um contexto real de aprendizagem. Os resultados evidenciaram a importância de avaliar a LX em diferentes momentos da atividade educacional usando o LEEM.*

1. Introdução

O termo Experiência do Aprendiz (*Learner eXperience* - LX) é um conceito derivado de Experiência do Usuário (*User eXperience* - UX) [Kawano et al. 2019]. A LX é definida como percepções, respostas e desempenhos dos aprendizes por meio da interação com tecnologias educacionais [Huang et al. 2019]. Nesse sentido, Soloway et al. (1994) introduzem o termo Aprendiz, utilizando para se referir aos alunos que estão em constante aprendizado ou aos profissionais que se colocam em posição de aprender, submetendo-se a todos os desafios enfrentados ao utilizar as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs). Assim, se sentiu a necessidade de criar experiências que facilitem a aprendizagem e o domínio do conhecimento [Correa et al. 2021] e suporte para as experiências de aprendizagem em atividades que estão fora do alcance do aprendiz, buscando o protagonismo dele no processo de aprendizagem [Soloway et al. 1994].

Huang et al. (2019) recomendam que a LX seja avaliada de forma abrangente, levando em consideração a diversidade dos aprendizes e suas preferências de aprendizagem, para que todos os aspectos das experiências sejam avaliados. Com base nessa necessidade, foi proposto o *Learner Experience Evaluation Model* (LEEM), que visa avaliar a LX com o uso de TDICs. O LEEM possui três etapas de avaliação, sendo: uma pré-avaliação, uma avaliação-durante e uma pós-avaliação. O LEEM consiste em três *checklists* e um conjunto de perguntas. O LEEM permite o monitoramento e o registro contínuo do progresso de LX. Além disso, em cada etapa é possível utilizar diferentes formas de avaliar a LX, gerando assim a possibilidade de avaliar vários elementos da LX.

Portando, este artigo apresenta um estudo de caso realizado para avaliar a LX e suas possíveis melhorias por meio do uso do LEEM em um contexto real¹. A ques-

¹Este trabalho foi originalmente publicado em Corbari dos Santos et al. (2024)

tão de pesquisa deste estudo é: “O LEEM apoia a avaliação e melhoria da LX durante uma atividade educacional real usando TDICs?”. As respostas dos participantes foram obtidas por meio dos *checklists* e do conjunto de perguntas abertas do LEEM, as quais foram analisadas de forma quantitativa e qualitativa. Os resultados mostraram que, para alguns aprendizes, a atividade educacional gerou desafios, como gerenciar um projeto e exigiu uma maior dedicação para encontrar materiais de apoio. Para outros, a atividade educacional os deixou em sua zona de conforto, ou seja, não gerou novos desafios.

2. Estudo de caso

O estudo consistiu na avaliação das experiências dos aprendizes usando o modelo LEEM. Nesse sentido, participaram 23 aprendizes e uma professora da disciplina de Engenharia de *Software* (ES) dos cursos de Ciência da Computação e Informática Biomédica (CCM & IBM) da Universidade Federal do Paraná (UFPR) no Brasil. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da instituição dos pesquisadores.

A atividade educacional prática em que o LEEM foi utilizado para avaliar o LX foi a última atividade prática da disciplina de ES. O objetivo desta atividade prática foi realizar um plano de desenvolvimento de *software*, considerando uma das metodologias de desenvolvimento de *software* já predefinidas em uma atividade anterior da mesma disciplina. Esta atividade foi organizada em duas etapas, elaboração de um relatório e sua apresentação. Em relação à formação dos grupos, a professora orientou que cada grupo deveria ter no máximo três membros, e preferencialmente deveria ser mantido o mesmo grupo da atividade anterior. E também, a professora permitiu os aprendizes escolherem as TDICs para fazer esta atividade educacional.

Os aprendizes que concordaram em participar do estudo realizaram as seguintes etapas: (1) assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE); (2) preencheram o questionário de caracterização; (3) responderam o *checklist* da pré-avaliação do LEEM; (4) concluíram 50% da atividade educacional; (5) responderam o *checklist* de avaliação-durante do LEEM; (6) concluíram os outros 50% da atividade educacional; e (7) responderam o conjunto de questões da pós-avaliação do LEEM.

A professora realizou as seguintes etapas do estudo: (1) a professora, que concordou em participar do estudo, assinou o TCLE; (2) preencheu o questionário de caracterização; (3) propôs uma atividade educacional na forma de atividade prática para sua classe; (4) após os aprendizes terem realizado 50% da atividade educacional, a professora respondeu o *checklist* de avaliação-durante do LEEM (professora); e (5) após os aprendizes terem terminado a atividade educacional, a professora assistiu à apresentação de cada grupo e os avaliou.

A partir dos resultados obtidos neste estudo, os dados quantitativos foram analisados por meio de estatística descritiva, observando as respostas dos participantes sobre os pares de palavras, as escalas SAM e Likert utilizadas nas etapas de pré-avaliação e avaliação-durante do LEEM. Para a análise qualitativa, os dados foram limpos, codificados e, então, organizados, seguindo as etapas do método *Grounded Theory* (GT) [Service 2009]. Para o GT, os dados foram codificados conforme a resposta dada por cada participante na etapa de pós-avaliação do LEEM. Posteriormente, os códigos foram agrupados de acordo com suas propriedades e relacionados entre si, formando assim categorias que representam suas características.

3. Resultados

Os resultados do **checklist de pré-avaliação** mostram que para o par de palavras “agir *versus* reagir”, 48% (N = 11) dos aprendizes responderam de 41 a 60 (respostas neutras), enquanto para o par de palavras “participativo *versus* tímido”, 52% (N = 12) dos aprendizes responderam de 61 a 80 (respostas mais tímidas). Isso mostra que mais da metade dos aprendizes se consideravam tímidos. Além disso, esses aprendizes se consideravam neutros quando se tratava de agir e/ou reagir. Acredita-se que, ao identificar essas características dos aprendizes, se o professor desejasse usar essas informações para formar grupos, ele poderia equilibrar melhor esses grupos para que não houvesse apenas aprendizes tímidos no mesmo grupo, por exemplo. Os dados obtidos no **checklist** de pré-avaliação podem contribuir para a atribuição dos aprendizes a cada grupo. No entanto, vale ressaltar que cabe ao professor decidir se usará os dados deste **checklist** para formar grupos ou não.

Para o **checklist de avaliação-durante (aprendiz)**, os resultados mostram que 17,39% (N = 4) dos aprendizes responderam tristemente quando perguntados sobre como se sentiram emocionalmente no dia em que responderam o **checklist** (Q1). Acredita-se que esses poucos participantes se declararam tristes, pois a atividade educacional da qual participaram já era a última da disciplina, e não gerou entusiasmo ou qualquer sentimento de felicidade. Por outro lado, 34,79% (N = 8) dos aprendizes responderam felizes, ou seja, estavam se sentindo felizes no dia que responderam o **checklist**.

Já para o **checklist de avaliação-durante (professor)**, os resultados mostram que a professora não discordou de nenhuma sentença. Acredita-se que a percepção da professora ao observar os aprendizes realizando a atividade educacional é consistente com as autoavaliações dos aprendizes. Por exemplo, a maioria dos aprendizes no **checklist** gostaram de trabalhar coletivamente (Q6), mas alguns relataram que não tiveram uma boa experiência. Isso também foi percebido pela professora, por meio de sua resposta à Q3, onde ela concordou parcialmente que os aprendizes gostaram de trabalhar coletivamente.

Na pós-avaliação, há um conjunto de 11 questões abertas, analisadas qualitativamente. Esta análise teve como objetivo avaliar a LX dos aprendizes após a conclusão da atividade educacional. Para esta análise, foi utilizada a ferramenta Atlas.ti versão 7². Por exemplo, para o tema **comentários gerais sobre a experiência da atividade**, o aprendiz P10 relatou: “*no início (da atividade educacional) eu não estava tão interessado, mas, conforme fui aprendendo com os materiais disponíveis, meu interesse aumentou*”. Por ser uma atividade colaborativa, P9 disse que “*foi bastante difícil encontrar tempo em que todos pudessem trabalhar juntos e tirar dúvidas sobre conflitos. No final, alguns membros participaram mais*”. P11 relatou que sua contribuição para a atividade foi necessária para que ela fosse concluída. Acredita-se que, por se tratar de uma atividade educacional que estava sendo realizada no final do curso, isso teve um impacto na dedicação e experiência dos aprendizes, o que é confirmado pelo relato de P18 de que o aprendiz “*estava ocupado com muitas outras coisas*”, e por isso não conseguiu se dedicar totalmente a essa atividade educacional. Por outro lado, o aprendiz P10 ressalta que não havia feito uma atividade educacional como essa antes e que “*teve um impacto positivo*” em sua experiência.

²<https://atlasti.com/>

4. Discussões

Gostaríamos de enfatizar que um dos resultados da pré-avaliação do LEEM foi que P10 acreditava que as TDICs poderiam ajudá-lo a se concentrar ao realizar uma atividade educacional. Por sua vez, no *checklist* de avaliação-durante, este mesmo aprendiz relatou que preferiu usar TDICs para realizar a atividade educacional (Q8). Por fim, na pós-avaliação, ele também relatou que a atividade educacional com TDICs é interessante. Ele também destacou que, embora não estivesse interessado no início da atividade, à medida que aprendia com os materiais fornecidos e usando os TDICs disponíveis, seu interesse foi aumentando.

Em suma, as principais experiências identificadas no LEEM, por meio deste estudo, são o monitoramento dos dados obtidos por meio das etapas do LEEM (pré, durante e pós), descrito na Seção 3. Isso mostra que houve aprendizes que não estavam interessados no início da atividade educacional, mas, à medida que a experiência progredia, seus interesses mudavam. Além disso, por ser uma atividade colaborativa, foi possível perceber a importância da comunicação e da responsabilidade, onde a experiência foi diferente para a maioria dos aprendizes, por exemplo, alguns não gostaram de trabalhar colaborativamente, alguns trabalharam bem e um aprendiz decidiu fazer a atividade sozinho. Portanto, respondendo à questão de pesquisa deste estudo, pode-se dizer que o objetivo do LEEM foi alcançado, pois por meio dele foi realizada a avaliação da LX ao longo da atividade educacional. Além disso, observou-se que o LEEM se mostrou útil no suporte à melhoria das experiências dos aprendizes no uso das TDICs em atividades educacionais.

5. Conclusões

Este artigo tem como objetivo apresentar um estudo de caso para avaliar a LX em contexto real com uma turma de aprendizes e sua respectiva professora. Por meio dos resultados obtidos com o LEEM, a professora e os aprendizes puderam avaliar a LX e identificar pontos de melhoria na atividade educacional realizada. Os dados obtidos por meio do LEEM também podem ser utilizados para que a professora repense suas estratégias de ensino ao perceber as experiências negativas relatadas pelos aprendizes.

Em trabalhos futuros, pretendemos avaliar a aceitação dos aprendizes e da professora sobre o uso do LEEM. Pretende-se realizar mais estudos considerando uma amostra mais variada e cobrindo uma gama mais ampla de formações acadêmicas. Além disso, desejamos aprofundar a coleta de *feedback* da professora com questionários ou entrevistas para reunir suas perspectivas sobre a eficácia do LEEM e sua aplicabilidade prática.

Agradecimentos

Agradecemos aos aprendizes e a professora que participaram do estudo. Agradecemos ao apoio financeiro da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Código de Financiamento 001 e Programa de Excelência Acadêmica (PROEX).

Referências

Corbari Dos Santos, G., Silva, D. E., Peres, L. M., and Valentim, N. M. C. (2024). Case study of a model that evaluates the learner experience with dictts. In *Extended Abstracts of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, CHI EA '24, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.

- Correa, C. M., de Freitas, G. V. M., dos Santos Eberhardt, A. L., and Silveira, M. S. (2021). From now on: Experiences from user-based research in remote settings. In *Proceedings of the XX Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems, IHC '21*, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.
- Huang, R., Spector, J. M., and Yang, J. (2019). *Educational Technology a Primer for the 21st Century*. Springer, Singapore.
- Kawano, A., Motoyama, Y., and Aoyama, M. (2019). A lx (learner experience)-based evaluation method of the education and training programs for professional software engineers. In *Proceedings of the 2019 7th International Conference on Information and Education Technology, ICIET 2019*, page 151–159, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.
- Service, R. W. (2009). Book review: Corbin, j., & Strauss, a. (2008). *basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory* (3rd ed.). thousand oaks, ca: Sage. *Organizational Research Methods*, 12(3):614–617.
- Soloway, E., Guzdial, M., and Hay, K. E. (1994). Learner-centered design: The challenge for hci in the 21st century. *Interactions*, 1(2):36–48.