

Desafios na retenção de alunos em cursos online em Saúde Digital

Challenges in student retention in online courses in Digital Health

Desafíos de retención de alumnos en cursos online en Saúde Digital

Gilberto Vieira Branco¹, Juliano de Souza Gaspar², Maria Elisabete Salvador³, Paulo Roberto de Lima Lopes¹, Daniele de Abreu Sodr ¹, Thiago Moreira Cristo¹, Luiz Ary Messina¹ e Denise de Cássia Moreira Zornoff⁴

1 Mestre, Diretoria Adjunta de Relacionamento Institucional para Saúde, Rede Nacional de Ensino e Pesquisa, Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

2 Professor.Dr , Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte (MG), Brasil.

3 Professor Associado, Departamento de Informática em Saúde, Escola Paulista de Medicina, Unifesp, São Paulo (SP), Brasil

1 Doutor, Diretoria Adjunta de Relacionamento Institucional, Rede Nacional de Ensino e Pesquisa, Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

1 Especialista, Gerente de Solu es, Rede Nacional de Ensino e Pesquisa, Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

1 Especialista, Analista de Negócios, Rede Nacional de Ensino e Pesquisa, Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

1 Doutor, Rede Universitária de Telemedicina (RUTE), Diretoria Adjunta de Relacionamento Institucional, Rede Nacional de Ensino e Pesquisa, Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

4 Professora Dra., Faculdade de Medicina, Universidade Estadual Paulista, Botucatu (SP), Brasil.

Autor correspondente: Profa. Dra. Denise de Cássia Moreira Zornoff

E-mail: denise.zornoff@unesp.br

Resumo

Objetivo: descrever a oferta de um conjunto de cursos online em Saúde Digital composto de uma etapa autoinstrucional e outra tutorada, e estudar o perfil de evasão dos estudantes matriculados. **Método:** análise de dados retrospectivos, com estatística descritiva. **Resultados:** Observou-se altas taxas de evasão nos cursos autoinstrucionais, particularmente nos períodos entre a inscrição e matrícula no ambiente online e entre a matrícula e o início de atividades. As taxas de aprovação foram crescentes entre os estudantes que permaneceram ativos. Nos cursos tutorados, a evasão também ocorreu nas fases iniciais e as taxas de aprovação foram crescentes. **Conclusão:** Altas taxas de evasão são um desfecho comum em cursos online e reconhecer as expectativas de cada participante pode contribuir para uma interpretação mais realista do sucesso neste perfil de atividade.

Descritores: Educação a Distância; Evasão Escolar; Saúde Digital.

Abstract

Objective: to describe the offer of a set of online courses in Saúde Digital composed of a self-instructional stage and another tutored, and to study the dropout profile of two enrolled students. **Method:** retrospective data analysis, with descriptive statistics. **Results:** We observed high rates of evasion in the self-instructional courses, particularly in the periods between registration and enrollment in the online environment and between enrollment and the start of activities. The approval rates were crescent among the students who remain active. The dropout at tutored courses also took place in the initial phases and it was observed a similar pattern of increasing approval taxes. **Conclusion:** High levels of avoidance are a common mistake in online courses and reconfirming the expectations of each participant can contribute to a more realistic interpretation of the events in this activity profile.

Keywords: eLearning; Student Dropouts; Digital Health.

Resumen

Objetivo: describir la oferta de un conjunto de cursos en línea en Salud Digital compuesto por una etapa autoinstruccionada y una etapa tutorada, y estudiar el perfil de abandono de los estudiantes matriculados. **Método:** análisis de datos retrospectivo, con estadística

descriptiva. **Resultados:** Observamos altas taxas de deserción en los cursos de autoinstrucciones, especialmente en los períodos entre el registro y el ingreso al entorno en línea y entre el ingreso al entorno y el inicio de las actividades. Las tasas de aprobación estaban aumentando entre los estudiantes que permanecían activos. El abandono también se produjo en las fases iniciales en el formato tutorizado, y también se produjo un aumento progresivo de las tasas de aprobación a lo largo de los cursos.

Conclusión: Las altas tasas de abandono son un problema común en los cursos en línea y reconocer las expectativas de los participantes puede contribuir a una interpretación más realista del éxito de este perfil de actividad.

Descriptor: Educación a Distancia; Abandono Escolar; Salud Digital.

INTRODUÇÃO

A crescente oferta de cursos online, tanto no formato aberto e massivo, caracterizado como Massive Open Online Course (MOOC), quanto no formato tutorado, torna imprescindível a análise da adequação destas modalidades para a qualificação profissional, particularmente na área da saúde (1–3). Muitas vezes esta experiência está associada a conteúdos e processos avaliativos complexos e exaustivos, o que faz da evasão de estudantes um desafio significativo para a equipe de desenvolvedores (4–6).

Estudos recentes debatem o contexto da evasão e desistência em cursos online, e descrevem que a falta de engajamento, dificuldades de gerenciamento do tempo, expectativas não atendidas e o nível de suporte oferecido aos estudantes influenciam diretamente na taxa de conclusão dos cursos (7,8). Analisar tais fatores é essencial para desenvolver estratégias que possam melhorar a retenção dos estudantes (9).

No campo da Saúde Digital, a Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) desempenha um papel fundamental na atualização dos profissionais da área, ao desenvolver e, sobretudo, garantir a qualidade dos cursos oferecidos em seu ambiente online. Tal competência é assegurada não apenas por sua reconhecida expertise na promoção da inovação em aplicações de tecnologia da informação, mas também pelas parcerias com Instituições de Ensino Superior igualmente renomadas por suas iniciativas na área (RNP, 2024).

Adicionalmente, esta instituição também é responsável pela coordenação da Rede Universitária de Telemedicina (RUTE), que atua junto aos hospitais privados e

filantrópicos que realizam atividades de ensino e fornecem serviços pactuados com o Sistema Único de Saúde (SUS), e em faculdades federais e estaduais da área da saúde, consolidando sua presença no cenário acadêmico em todo o território nacional (10).

Na busca por soluções práticas para os desafios nacionais na área da saúde e para promover colaboração mais eficaz entre Ministérios e outras entidades públicas e privadas, a RNP, o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) (11) e a Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SBIS) (12) ressaltaram a importância da qualificação profissional, conforme delineado na Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028 (ESD28).

Partindo desta premissa, especialistas da RNP desenvolveram o Programa de Atualização Profissional em Saúde Digital (PAD-SD) com vistas ao letramento sobre conceitos e aplicações da Saúde Digital, contribuindo para a transformação digital do Brasil (13). Assim, o presente estudo tem como objetivo analisar o processo de implementação dos cursos de atualização profissional em Saúde Digital, com ênfase na avaliação do perfil de evasão dos estudantes. Destaca-se a importância de compreender este desafio e discutir estratégias para melhorar a retenção acadêmica nesses cursos, fundamental para o avanço da Saúde Digital no país.

MÉTODOS

Este estudo se caracteriza pela análise de dados retrospectivos referentes à implantação de cursos de atualização profissional em Saúde Digital, com estatística descritiva. O estudo foi conduzido entre agosto e dezembro de 2023, concentrando-se no estudo do perfil de evasão dos estudantes.

O cenário de avaliação do presente estudo abrangeu os cursos do Programa de Atualização Profissional em Saúde Digital, oferecido pela RNP, e contemplou os seguintes objetivos de aprendizagem: letramento na definição e na aplicação da Saúde Digital; reconhecimento do contexto atual e dos desafios deste setor, e a contribuição para o avanço das metas propostas pela ESD28 (13).

O PAD-SD é composto por seis cursos online, que combinam o formato MOOC autoinstrucional e o formato tutorado, e como público-alvo, os profissionais da saúde interessados em aprimorar suas competências nesta área. Os cursos foram organizados

em duas etapas com formatos distintos e complementares. A primeira etapa se configurou no formato MOOC, com 90 horas de duração, abordando conceitos e aplicações básicas. A intenção desta etapa foi oferecer embasamento teórico de alta qualidade, com acesso flexível e gratuito, a um amplo espectro de participantes de todo Brasil. Já a segunda etapa foi ofertada de forma tutorada, com carga horária de 90 horas, sendo direcionada aos participantes aprovados na primeira etapa. Ressalta-se que tais participantes atuavam como preceptores, gestores, ou profissionais da Tecnologia da Informação com atuação nas áreas da saúde Quadro 1.

Quadro 1 – Características dos cursos do PAD-SD.

Etapa	Formato	Módulo	Cursos	Carga horária
1	MOOC	1	Competências básicas para a Saúde Digital	30 horas
		2	Fundamentos básicos para a Saúde Digital	30 horas
		3	Aplicações básicas para a Saúde Digital	30 horas
2	Tutorado	4	Saúde Digital na Assistência	40 horas
		5	Saúde Digital na Pesquisa	30 horas
		6	Saúde Digital no Ensino	20 horas

Fonte: Desenvolvido pelos autores. 2024

A iniciativa mostrou significativa aceitação entre o público alvo almejado, resultando em 9.014 matrículas na etapa 1. Quanto à etapa 2, considerando os aspectos contratuais e logísticos previstos para a oferta de curso online com tutoria, restringiu-se a disponibilidade de matrículas a 300 participantes.

Finalizadas ambas etapas, coube à equipe responsável analisar o conjunto de dados obtidos e identificar os desafios relacionados à gestão do PAD-SD, incluindo a compreensão dos aspectos ligados à permanência e evasão dos participantes, com vistas ao aprimoramento de ofertas futuras.

Para tanto, considerou-se o total de "Matriculados" nos cursos da etapa 1 (pessoas que acessaram o site da RNP e se cadastraram nos formulários de inscrição). Para os cursos da etapa 2, foram convidados os estudantes aprovados na primeira etapa (total de 583). Como regra, houve um limite de até 300 vagas disponíveis, assim, optou-se por completar 254 matrículas na etapa 2. Em ambas as etapas, os estudantes inscritos e que

não acessaram o Ambiente Virtual de Aprendizado (AVA), foram considerados como "Inativos" (matriculados que não iniciaram o curso). Já aqueles que acessaram o AVA e fizeram alguma atividade durante o processo de ensino-aprendizagem, mas não concluíram as avaliações finais, foram classificados como "Evadidos ou Desistentes". Entre os estudantes que completaram as atividades propostas, com aproveitamento superior a 70%, foram considerados "Aprovados", e os demais, "Reprovados".

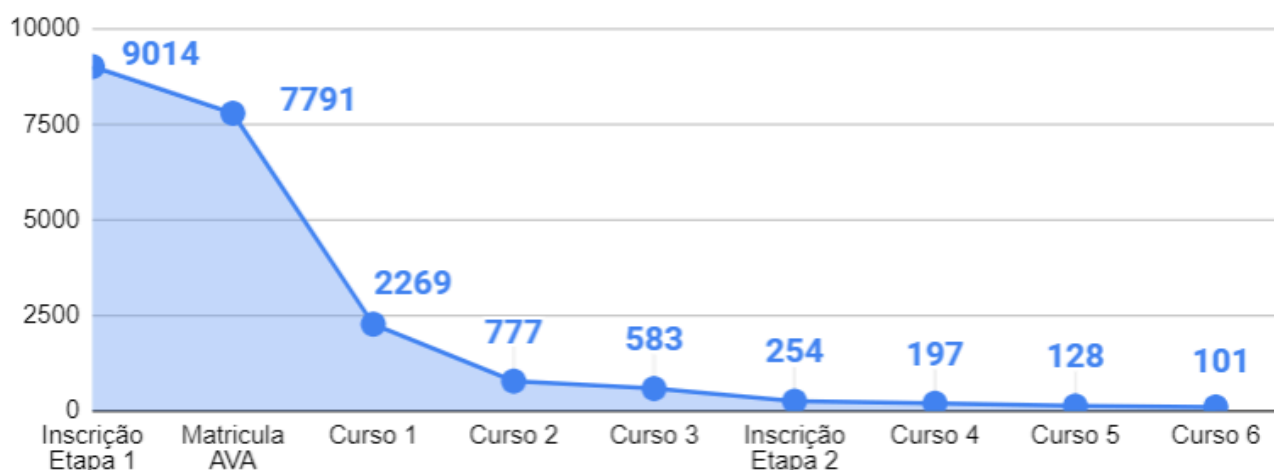
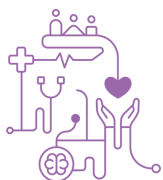
Quanto aos aspectos éticos deste estudo, as Resoluções do Conselho Nacional de Saúde números 510 de 2016 e 466 de 2012 (14) dispõe não haver obrigatoriedade de registros no Sistema Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), em estudos que refletem a prática cotidiana, desde que não se criem ações diferentes das já exercidas, e que não haja identificação dos participantes envolvidos. Neste contexto, destaca-se que os autores não incluíram no estudo quaisquer dados referentes às impressões dos participantes sobre satisfação, experiência do usuário ou outros aspectos pessoais associados ou não à evasão do curso. Assim, este estudo não foi submetido à avaliação do CEP.

Referente à apresentação dos resultados, esta pesquisa emprega abordagem de análise descritiva para escrutinar os dados relativos ao perfil acadêmico dos estudantes. Os dados foram coletados e categorizados em um perfil acadêmico formado por cinco grupos: matriculados, inativos, evadidos, reprovados e aprovados. A análise descritiva foi realizada tanto para os valores absolutos quanto relativos destas categorias. Para facilitar a visualização e a interpretação dos dados, foram utilizadas tabelas e gráficos.

RESULTADOS

Na análise da jornada dos participantes, observou-se dois pontos críticos de evasão na etapa 1, ambos antes do acesso aos conteúdos do curso. O primeiro ocorreu no período entre a inscrição inicial e a matrícula no ambiente do curso, com evasão de 1.123 estudantes, e o segundo entre a matrícula e o início de atividades do primeiro curso, com perda de 5.522 participantes (Figura 1).

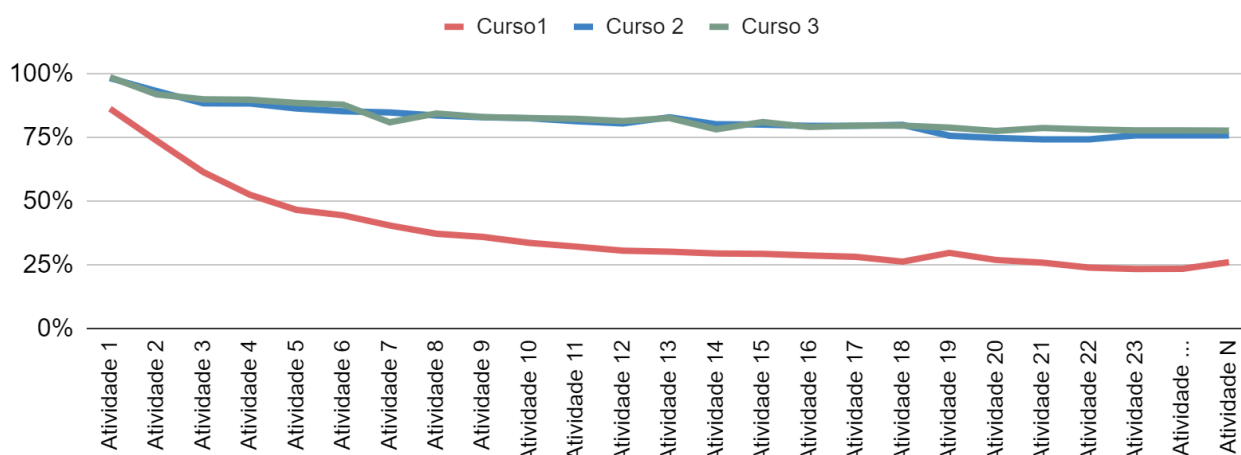
Figura 1 – Total de alunos matriculados em cada etapa e nos respectivos cursos do PAD-SD.



Fonte: Adaptado do relatório de avaliação dos cursos do PAD-SD da RNP, 2024.

Observa-se na Figura 2 a distribuição da taxa de conclusão das atividades ao longo dos cursos 1 a 3. Nota-se que as maiores perdas de estudantes encontraram-se logo após o início do primeiro curso, com taxa de evasão ou desistência variando entre 86% a 26%. Para os cursos 2 e 3, as taxas de evasão ou desistências tiveram resultados similares, variando entre 98% a 76%, e 99% a 78%, respectivamente.

Figura 2 – Taxa de conclusão das atividades nos cursos da primeira etapa (1, 2 e 3).

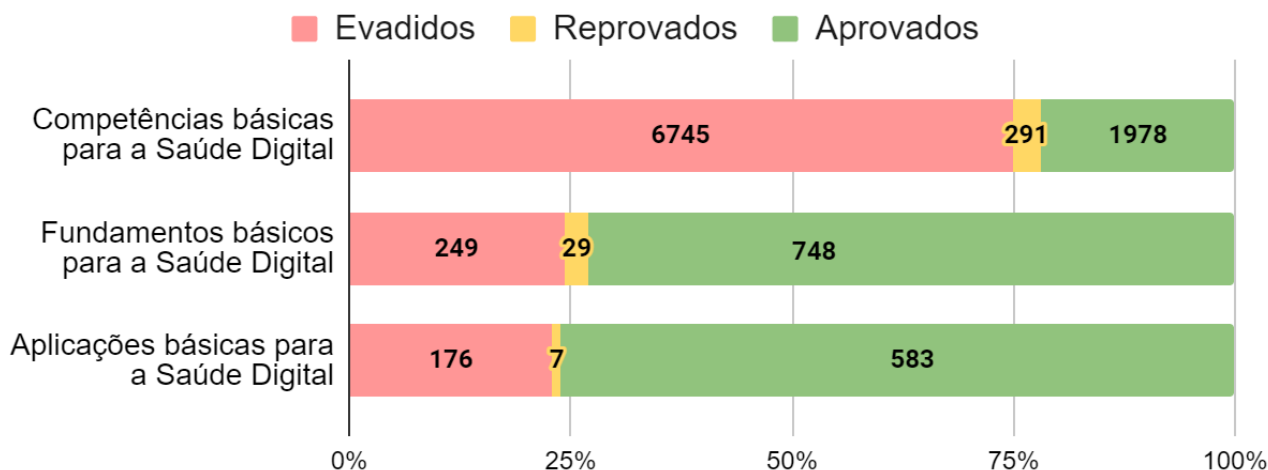


Fonte: Adaptado do relatório de avaliação dos cursos do PAD-SD da RNP, 2024.

A Figura 3 apresenta o total de estudantes matriculados na etapa 1 do PAD-SD, que corresponde a 9.014 alunos. Dentre esses, 1.223 alunos do curso 1 foram classificados como inativos, indicando que, embora matriculados, não acessaram o

módulo correspondente ao Ambiente Virtual de Aprendizagem. Subsequentemente, o curso 2 e 3 tiveram 7.968 e 8.248 estudantes inativos, respectivamente. Destaca-se a quantidade de participantes evadidos ou desistentes durante o curso 1.

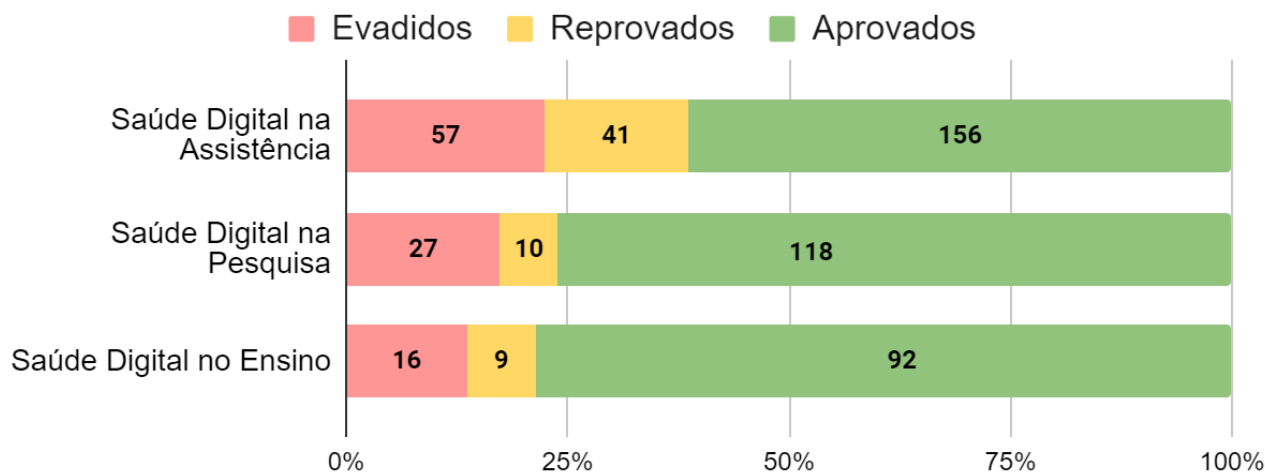
Figura 3 – Perfil do desfecho acadêmico nos cursos da etapa 1.



Fonte: Adaptado do relatório de avaliação dos cursos do PAD-SD da RNP, 2024.

Por outro lado, a Figura 4 apresenta o total de alunos matriculados na etapa 2 do PAD-SD, que iniciou com zero (0) estudantes inativos, enquanto que os cursos 5 e 6 tiveram 99 e 137 inativos, respectivamente. Observa-se que, percentualmente, os cursos da etapa 2 tiveram menos estudantes evadidos que os observados na etapa 1.

Figura 4 – Perfil do desfecho acadêmico nos cursos da etapa 2.



Fonte: Adaptado do relatório de avaliação dos cursos do PAD-SD da RNP, 2024.

DISCUSSÃO

Este estudo teve como objetivo apresentar resultados associados à oferta de um programa de cursos online para atualização profissional em Saúde Digital, sobretudo, à evasão de estudantes. Os resultados revelaram alta porcentagem de evasão entre os inscritos, particularmente no início do primeiro curso do programa.

As altas taxas de evasão observadas no projeto PAD-SD são compatíveis com as descritas na literatura (15,16), e os resultados descritos na Figura 1, se assemelham à clássica representação descrita por Hill (2013) (17), em sua proposta em sugerir padrões de comportamento entre os participantes de MOOCs (Quadro 2).

Quadro 2 – Padrões de comportamento entre participantes de cursos MOOCs, de acordo com proposta por Hill (2013).

Observador (Lurker)	São a maioria dos participantes inscritos. Muitos não vão além da inscrição no MOOC ou apenas acessam algum conteúdo do curso
Visitante (Drop-in)	Participam de forma parcial ou são ativos apenas em um tópico específico, mas não concluem o curso. Alguns usam o MOOC para acessar um conteúdo que os ajude a atingir objetivos em outros lugares.
Participante passivo	Consideram o curso como um conteúdo a ser consumido e esperam ser ensinados. Normalmente assistem aos vídeos e podem responder aos testes, mas tendem a não participar de atividades colaborativas ou discussões.
Participante ativo	Participam plenamente do MOOC, acessando seus conteúdos, respondendo questionários, participando de atividades de produção e avaliação por pares, além de contribuir ativamente nos fóruns de discussão, blogs e outras mídias sociais.

Fonte: Phil Hill, 2013.

As causas de persistência e evasão em cursos online podem ser interpretadas de acordo com o modelo tradicional de Integração Estudantil de Tinto (18). Ainda que este modelo não trate do ensino à distância, ele apresenta aspectos igualmente pertinentes na decisão de persistir ou abandonar um curso online, como características pessoais, compromissos individuais e as influências acadêmicas e sociais dos estudantes.

No caso dos fatores ligados à evasão em cursos online, Lee e Choi (19) propõem sistematizá-los em três categorias: fatores pessoais, fatores institucionais e fatores ambientais ou externos. Os fatores pessoais são aqueles relacionados às características individuais do estudante antes de sua entrada no curso, como gênero, dados demográficos, determinação, autoeficácia, curiosidade, gestão de tempo, literacia digital, entre outros. Já os fatores institucionais referem-se aos aspectos inerentes ao curso, como a apresentação dos conteúdos, tipo de atividades, meios e recursos, nível de interatividade, avaliação, apoio da equipe do curso e dos instrutores. Finalmente, as demais variáveis que podem afetar a decisão de abandono, classificadas como fatores externos, podem incluir problemas financeiros, questões familiares, compromissos de trabalho e viagens, entre outros.

A revisão elaborada por estas autoras (19) enumera estratégias que podem aumentar a compreensão dos desafios e potencialidades de cada estudante, fornecer atividades de curso de qualidade e suporte bem estruturado e oferecer suporte para lidar com as questões ambientais e desafios emocionais dos estudantes que participam de cursos online. Entre os destaques estão: Garantir que os estudantes se sintam confortáveis com a tecnologia; Utilizar ferramentas de autoavaliação e avaliação adaptativa; Aprendizagem baseada em equipe, com amplo feedback do corpo docente; Oferecer conteúdo relevante aos interesses dos alunos, flexível e auto diretivo e interativo; Reforçar o papel do professor como facilitador da aprendizagem interativa e Monitorar o envolvimento dos alunos nas atividades de aprendizagem e seu progresso contínuo, identificando estudantes em risco.

Borrella et al (20) descrevem um conjunto de soluções adotadas em cursos MOOC do Programa MITx MicroMasters® em Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos (21).e sugerem possíveis intervenções para reduzir o abandono. Os autores esclarecem que, embora reconheçam a importância dos fatores externos, estes não foram incluídos na pesquisa, pois geralmente envolvem acontecimentos inesperados, os quais são difíceis de detectar, controlar e intervir.

Desta forma, as intervenções foram direcionadas a oferecer estratégias ligadas aos fatores institucionais como base para influenciar os fatores pessoais e miraram aumentar aspectos de agência individual, como a motivação dos estudantes e sua percepção de autoeficácia (22). Das duas estratégias que visavam aumentar a motivação dos

estudantes, o envio de e-mails motivacionais não teve impacto, mas o aumento gradativo de dificuldade nas provas teve impacto positivo. Já nas intervenções que visaram melhorar a percepção de autoeficácia dos estudantes, o envio de materiais de preparação para exame não teve impacto, mas a melhoria de conteúdos desafiadores teve impacto positivo.

Finalmente, ressalta-se que ao oferecer um curso online, autores e stakeholders devem se conscientizar do gap entre a intenção individual de cada estudante matriculado e o seu comportamento real nesta iniciativa. Neste sentido, Henderikx e cols (23) propõem uma nova tipologia para os participantes de cursos online, particularmente no formato MOOCs e defendem que há categorias de estudantes: Os que traçaram seus objetivos em relação a terminar o curso e os atingem plenamente, os que não tinham expectativas, mas finalizam o curso completamente e os que haviam se comprometido a completar o curso, mas não alcançam os resultados esperados e ou desistem do curso. Ao analisar os resultados sob esta ótica, os dois grupos iniciais são considerados bem sucedidos e aumentam a percepção de sucesso do MOOC.

Neste sentido, recomenda-se a adoção de instrumentos para registro das intenções de acompanhamento dos cursos pelos participantes, antes e depois da oferta dos MOOCs. Conforme sugestão de Henderikx e cols (23), os estudantes devem explicitar a porcentagem de compleição das atividades e de obtenção de certificado em cada módulo do curso, que pode variar de uma simples navegação exploratória até a pretensão de cumprir 100% das atividades previstas. Esta análise permitirá incorporar a dimensão do real de sucesso entre as metas definidas e cumpridas entre os estudantes atendidos e trará um enfoque complementar ao desfecho desta iniciativa.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo discute aspectos relacionados à permanência e abandono em cursos online, fornecendo percepções relevantes para professores e gestores na elaboração e monitoramento de seus programas educacionais. Na área da saúde, onde o processo de aprendizado pode ser particularmente desafiador, é fundamental considerar fatores que influenciam o engajamento dos estudantes.

Um dos pilares essenciais para atrair e manter os participantes é a oferta de um ambiente de aprendizagem bem estruturado, acolhedor, acessível, intuitivo e estimulante. Estratégias acadêmicas individualizadas podem reconhecer o progresso dos estudantes, auxiliando-os a superar adversidades e favorecendo seu engajamento e motivação durante o curso.

Contudo, mesmo nos cursos online que consideram estes aspectos, a evasão é uma ocorrência esperada e representa uma parcela significativa das matrículas. Portanto, é essencial compreender os motivos que levam os estudantes a buscar uma determinada capacitação e implementar instrumentos que deixem explícitas suas intenções e expectativas. Esta análise ampliada favorece o dimensionamento dos impactos desta iniciativa e, conseqüentemente, do sucesso do curso.

Agradecimentos

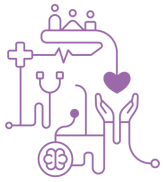
Agradecemos à Rede Nacional de Ensino e Pesquisa pelo financiamento dos recursos necessários para realização deste projeto de avaliação, no contexto do Projeto Expansão RUTE 2022, na meta do Programa de Atualização Profissional em Saúde Digital, financiado pelo MCTI (no Sétimo Termo Aditivo ao Contrato de Gestão Celebrado entre a União, por Intermediário do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI, e a Associação Rede Nacional de Ensino e Pesquisa).

REFERÊNCIAS

1. Alturki U, Aldraiweesh A. Integrated TTF and self-determination theories in higher education: The role of actual use of the massive open online courses. *Front Psychol* [Internet]. 2 de fevereiro de 2023 [citado 9 de junho de 2024];14. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2023.1108325/full>
2. Dong L, Ji T, Zhang J. Motivational Understanding of MOOC Learning: The Impacts of Technology Fit and Subjective Norms. *Behav Sci*. fevereiro de 2023;13(2):98.
3. Huang H, Jew L, Qi D. Take a MOOC and then drop: A systematic review of MOOC engagement pattern and dropout factor. *Heliyon*. 1º de abril de 2023;9(4):e15220.
4. Bayne S, Ross J. The pedagogy of the Massive Open Online Course (MOOC): the UK view. 6 de março de 2014 [citado 30 de maio de 2024]; Disponível em: <https://www.research.ed.ac.uk/en/publications/the-pedagogy-of-the-massive-open-online-course-mooc-the-uk-view>
5. Kop R. The challenges to connectivist learning on open online networks: Learning experiences during a massive open online course. *Int Rev Res Open Distrib Learn*. 25 de março de

2011;12(3):19–38.

6. Milligan C, Littlejohn A. Supporting professional learning in a massive open online course. *Int Rev Res Open Distrib Learn* [Internet]. 3 de outubro de 2014 [citado 30 de maio de 2024];15(5). Disponível em: <https://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1855>
7. Dwyer M, Prior SJ, Van Dam PJ, O'Brien L, Griffin P. Development and Evaluation of a Massive Open Online Course on Healthcare Redesign: A Novel Method for Engaging Healthcare Workers in Quality Improvement. *Nurs Rep Pavia Italy*. 14 de novembro de 2022;12(4):850–60.
8. Zhang G, Kim D Wan, Qi J, Zhao C. What factors influence MOOC course completion? An investigation of course completion and workplace benefits from interpersonal attraction theory perspective. *Front Psychol* [Internet]. 22 de novembro de 2022 [citado 9 de junho de 2024];13. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2022.1055108/full>
9. Lee Y, Song HD. Motivation for MOOC learning persistence: An expectancy–value theory perspective. *Front Psychol* [Internet]. 16 de agosto de 2022 [citado 9 de junho de 2024];13. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2022.958945/full>
10. RUTE. Redes de Colaboração de Comunidades (RCC) | Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP) [Internet]. 2024 [citado 31 de maio de 2024]. Disponível em: <https://rcc.rnp.br>
11. CETIC. Cetic.br - Centro Regional para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação. 2024 [citado 31 de maio de 2024]. Cetic.br. Disponível em: <https://cetic.br>
12. SBIS. SBIS. 2024 [citado 31 de maio de 2024]. Sociedade Brasileira de Informática em Saúde. Disponível em: <https://sbis.org.br/>
13. Brasil. Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Departamento de Informática do SUS. [Internet]. 1º ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2020. Disponível em: https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategia_saude_digital_Brasil.pdf
14. Brasil. Resolução CNS Nº 510/2016 [Internet]. 2016. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>
15. Feng W, Tang J, Liu TX. Understanding Dropouts in MOOCs. *Proc AAAI Conf Artif Intell*. 17 de julho de 2019;33(01):517–24.
16. Khalil H, Ebner M. MOOCs Completion Rates and Possible Methods to Improve Retention - a Literature Review: World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications. *Proc World Conf Educ Multimed Hypermedia Telecommun* 2014. 2014;1236–44.
17. Hill P. e-Literate. 2013 [citado 9 de junho de 2024]. Emerging Student Patterns in MOOCs: A Graphical View. Disponível em: https://eliterate.us/emerging_student_patterns_in_moocs_graphical_view/
18. Tinto V. Dropout from Higher Education: A Theoretical Synthesis of Recent Research. *Rev Educ Res*. 1975;45(1):89–125.
19. Lee Y, Choi J. A review of online course dropout research: implications for practice and future research. *Educ Technol Res Dev*. 1º de outubro de 2011;59(5):593–618.



20. Borrella I, Caballero-Caballero S, Ponce-Cueto E. Taking action to reduce dropout in MOOCs: Tested interventions. *Comput Educ.* 1º de abril de 2022;179:104412.
21. EDX. MITx. 2024 [citado 31 de maio de 2024]. Statistics and Data Science MicroMasters® Program. Disponível em:
<https://www.edx.org/masters/micromasters/mitx-statistics-and-data-science>
22. Bandura A. Toward a Psychology of Human Agency. *Perspect Psychol Sci.* 1º de junho de 2006;1(2):164–80.
23. Henderikx MA, Kreijns K, Kalz M. Refining success and dropout in massive open online courses based on the intention–behavior gap. *Distance Educ.* 2 de setembro de 2017;38(3):353–68.