

FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O USO PEDAGÓGICO DAS TECNOLOGIAS

Patrícia Zanon Peripolli¹
Cláudia Smaniotto Barin²

Resumo

A evolução tecnológica vem se destacando nas últimas décadas, requerendo dos cidadãos a busca constante pelo desenvolvimento e aperfeiçoamento de habilidades tanto no que tange ao acesso à informação como ao mundo do trabalho. No campo educacional percebemos que os alunos estão cada vez mais imersos em tecnologias, assim, o desafio que se apresenta é como integrá-las ao contexto do ensino e aprendizagem mediando a transposição do conhecimento teórico para a dimensão prática. A mediação pedagógica por meio dos recursos da tecnologias pode contribuir para atrair a atenção dos alunos, despertando o interesse pelo aprendizado de forma a potencializá-lo. Nesse sentido, apoiados na metodologia do *Design Based Research*, esse trabalho tem como foco o relato de uma experiência de oferta de um curso no formato *Small Private Online Course* (SPOC) para professores de matemática, planejado com o objetivo de proporcionar aos cursistas à aquisição da fluência tecnológica e pedagógica necessária para utilizar recursos tecnológicos como elementos de mediação da aprendizagem, visto que identificou-se a necessidade de buscar soluções para o desafio enfrentado pelos professores em utilizar as Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) nas aulas de matemática. Assim, planejou-se e estruturou-se um curso online gratuito para os professores de matemática, com o apoio do Núcleo de Tecnologias Educacionais (NTE) da UFSM. O curso teve duas edições, com 70 cursistas inscritos em cada uma delas, sendo estes oriundos de diversas regiões do país. Como instrumentos de coleta de dados foram utilizados questionários fechados disponibilizados no início e no término do curso para que os participantes pudessem avaliar o curso. Os dados obtidos foram analisados de acordo com os pressupostos de Bardin (1988). Dentre os resultados destacamos a grande procura por este tipo de curso, o que se atribui ao fato dos mesmos serem mais flexíveis e práticos. Apontamos ainda, que grande parte dos cursistas se sentem valorizados ao construírem recursos educacionais, adquirindo as competências para aprimorar a performance docente à medida que desenvolvem não apenas a fluência tecnológica, mas a capacidade de escolher os recursos tecnológicos apropriados aos seus objetivos educacionais e assim prover a flexibilização e potencialização do aprendizado.

Palavras-chave: Formação de Professores, Cursos Online, SPOC, TIC.

¹ Mestre em Educação Profissional e Tecnológica pela UFSM. E-mail: patriciazperipolli@gmail.com

² Doutora em Ciências pelo IQSC/USP - Professora Adjunta do Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica da UFSM/CTISM. E-mail: claudiabarin@nte.ufsm.br

Introdução

As constantes evoluções e transformações tecnológicas que a sociedade vem passando repercute na vida dos cidadãos, requerendo desses a busca contínua pelo desenvolvimento e aperfeiçoamento de habilidades referentes ao acesso a informações assim como, ao mundo do trabalho. No campo educacional isso não é diferente, percebemos que os alunos estão diretamente ligados a estas tecnologias e assim, o desafio que se apresenta é como integrá-los no âmbito do ensino e aprendizagem mediando a transposição do conhecimento para a prática. À mediação pedagógica por meio dos recursos tecnológicos tem o intuito de contribuir para atrair a atenção dos alunos, despertando o interesse e a motivação dos alunos para o aprendizado de forma a potencializá-lo.

Para despertar maior interesse dos alunos ao ensino e aprendizagem é preciso desenvolver mais estímulo na educação decorrendo em todos os níveis de ensino. Para isso, é preciso que a escola utilize as tecnologias como estímulo e relacionando-as com o ensino, mas para isso ocorrer é preciso capacitar os professores orientando e ensinando-os as possibilidades e potencialidades de integrar seus conteúdos com recursos tecnológicos adequados, que possibilitam a aproximar o conteúdo a realidade do aluno e ao contexto social, político, tecnológico e econômico atual.

Por isso, neste trabalho buscamos relatar a experiência de um curso online no formato de *Small Private Online Course* (SPOC), de formação de professores de matemática que tinha como objetivo oportunizar os professores a conhecer alguns recursos tecnológicos que podem serem inseridos em sala de aula, desenvolverem a fluência tecnológica e pedagógica para o uso das tecnologias, integrá-los ao ensino de matemática, de forma a discutir, relacioná-los com a realidade dos alunos e com isso, despertar maior interesse dos alunos ao ensino de matemática.

Diante disso, neste trabalho damos ênfase ao que os cursistas relataram quando questionados em relação a essa modalidade de curso. Se o mesmo auxiliou no desenvolvimento de fluência tecnológica e pedagógica? Se oportunizou a criação de recursos didáticos para modificar à sua práxis? E, por fim, se o curso atendeu às suas expectativas e quais as principais potencialidades desta modalidade de curso?

Desenvolvimento

As tecnologias vem se desenvolvendo em um ritmo acelerado, com isso vem alterando as formas de produzir e socializar os conhecimentos. Os alunos passaram a ter acesso às informações de maneira fácil, prática e atraente, e isso gera um desafio para os professores.

Diante disso, as escolas não podem ficar paradas em relação a estes avanços e as potencialidades que as tecnologias podem proporcionar. Segundo Libâneo (2003) as novas exigências educacionais pedem um novo professor que consiga adaptar a sua didática às novas realidades da sociedade, do aluno e dos meios de comunicação. Mas para isso, o professor precisa conhecer novas formas de aprender e ensinar, assim como produzir seus próprios materiais didáticos, problematizar seu conteúdo associando com recursos tecnológicos, reproduzi-los e disponibilizá-los para seus colegas.

Hoje há uma grande diversidade de recursos digitais que podem auxiliar os professores a aprimorar suas aulas tornando-as mais atraentes e interessantes, possibilitando a melhora do ensino. Como afirma Behar (2009, p. 33):

Os recursos digitais [...] surgem como uma ferramenta capaz de potencializar a reestruturação de práticas pedagógicas, originando novas formas de pensar a respeito do uso da comunicação, da ciência da informação, da construção, do conhecimento e da sua integração com a realidade.

Assim, percebe-se a importância de desenvolver cursos de formação de professores com o intuito de proporcionar aos professores conhecerem e utilizarem as tecnologias de forma didática, que consigam associar seu conteúdos com o contexto no qual estão inseridos, desenvolvam fluência tecnológica e pedagógica para o uso de recursos tecnológicos para assim inseri-los em suas aulas.

No atual contexto de transformações tecnológicas que a nossa sociedade está passando, isso reflete diretamente na atuação do docente, especialmente no planejamento e na implementação de atividades de ensino. Por isso, é preciso que os professores desenvolvam a fluência tecnológica e pedagógica pois esta é fundamental para sua prática atual.

A fluência tecnológica de acordo com *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) relatam da importância de saber utilizar as ferramentas tecnológicas,

relacionando com as ações dos professores implica em saber utilizar os recursos disponíveis, compreender seu funcionamento, planejar materiais significativos baseadas nas suas próprias ideias, criar seus próprios materiais, e compartilhá-los para que demais pessoas possam usufruir de suas criações.

O professor para ser fluente tecnológica e pedagogicamente precisa “conhecer e apropriar-se das ferramentas educacionais, seus princípios e aplicabilidade em diferentes situações” (SCHNEIDER, 2017, p.47). A fluência tecnológica e pedagógica permite que os professores desenvolvam o senso crítico e investigativo em relação aos recursos tecnológicos que pretendem utilizar, de modo, a verificar seu potencial de acordo com o conteúdo a ser estudado, associando-os com o objetivo da atividade de ensino à serem propostas aos alunos.

Pensando nisso, desenvolvemos um curso online no formato SPOC, com o objetivo de oportunizar professores de matemática a conhecerem novos recursos tecnológicos e após explorarem suas particularidades, estimulando-os a desenvolverem seus próprios materiais didáticos levando em consideração seus conteúdos curriculares, associados com o contexto escolar e problematizando-os com situações próximas da realidade dos alunos, de modo a buscar maior interesse dos alunos pelo ensino de matemática.

Nesse sentido, os cursos na modalidade online, como os SPOC surgem como um importante aliado para o desenvolvimento da fluência tecnológica e pedagógica, visto que os professores em serviço nem sempre estão geograficamente localizados em locais que são ofertados cursos de capacitação, assim como dispõem de pouco tempo para participar de cursos presenciais.

No entanto, para que esses cursos atendam às necessidades citadas devem ser criados para além da mera instrumentação para o uso das tecnologias, estimulando o professor a produzir seu próprio material didático. O professor ao ser autor de seus próprios recursos educacionais altera seu modo de transpor saberes, pois passa a refletir e relacionar seu saber curricular com os recursos tecnológicos de forma a favorecer o ensino, potencializado pelo desenvolvimento da fluência tecnológica e pedagógica (MALLMANN, 2008).

Assim, o presente artigo busca discutir a experiência de oferta de um curso SPOC para o desenvolvimento de fluência tecnológica e pedagógica de professores de matemática para o uso das tecnologias.

Metodologia

Este artigo apoia-se na metodologia DBR (*Design Based Research*), que possibilita análises quali e quantitativas no contexto real, através de ciclos iterativos de design, desenvolvimento, implementação, análise e redesign, com objetivo de encontrar soluções para desafios e problemas enfrentados no âmbito educacional (COLLINS et al., 2004; WANG & HANNAFIN, 2005; HERRINGTON et al., 2007).

A fim de alcançar o objetivo proposto - estimular os professores a desenvolverem fluência tecnológica e pedagógica - elaborou-se e ofertou-se o curso no MOODLE, com apoio do Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE/UFMS). Os assuntos abordados no decorrer do curso foram escolhidos buscando apresentar novos recursos tecnológicos que possibilitam a interação com a matemática.

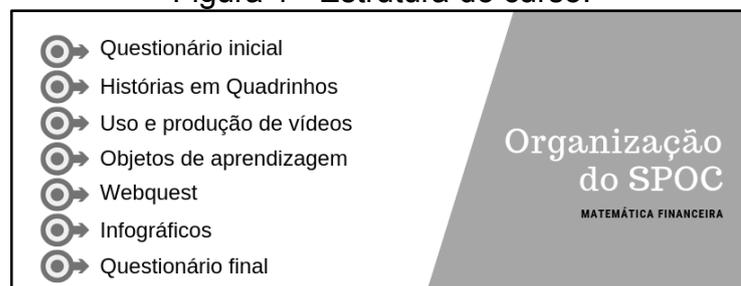
O curso foi organizado em sete módulos, sendo que o primeiro módulo continha um questionário investigativo para conhecermos os cursistas e identificarmos suas perspectivas em relação ao curso, e no último módulo um questionário avaliativo, para que os cursistas registrassem sua avaliação do curso, sugerindo melhorias e adaptações, além de suas concepções em relação ao curso.

Desta forma, realizamos a análise dos dados obtidos nos questionários investigativo e avaliativo em categorias, de acordo com pressupostos de Bardin (1988), buscando identificar os desafios e potencialidades do curso SPOC para o desenvolvimento de fluência tecnológica e pedagógica dos professores de matemática que participaram do curso.

Resultados

Após investigarmos junto à professores de matemática, qual o conteúdo que mais tinham interesse em associar com recursos tecnológicos, organizamos o curso buscando desenvolver atividades de estudo que possibilitassem promover a fluência tecnológica e pedagógica. A Figura 1 apresenta a estrutura do curso.

Figura 1 - Estrutura do curso.



Fonte: Autoras.

Neste artigo damos ênfase aos dados dos questionários aplicados nas duas edições do curso, após análise e categorização das respostas dos cursistas como unidades de contexto: **potencialidades** e **desafios**. Para preservar a identidade dos mesmos, eles foram identificados por letras C1: cursista 1, C2: cursista 2, etc.

Com o intuito de conhecer melhor os participantes do curso, no questionário investigamos suas concepções sobre tecnologias e se no decorrer de suas formações adquiriram fluência para a sua atuação profissional. A maioria dos cursistas responderam que suas formações não os prepararam para encarar todas as adversidades das salas de aula e a necessidade de uma busca constante de novas metodologias e alternativas que propiciem romper paradigmas e prover a melhoria do ensino. Como podemos observar nas falas de alguns cursistas:

Minha graduação me proporcionou a introdução a alguns tipos de recursos mas não o suficiente, mas através de pesquisas e estudos dá para aperfeiçoar (C1).

[...] a vivência diária em sala de aula como docente apresenta desafios em que abordagens diferenciadas e criativas (que não são ensinadas na graduação) se fazem necessárias (C2).

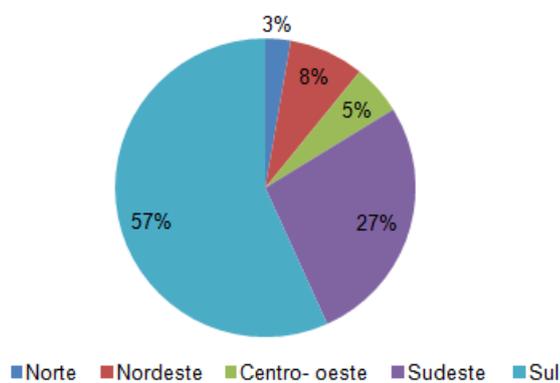
Ainda questionamos os cursistas se o uso da tecnologia por si só potencializa a aprendizagem, grande parte deles afirmaram que a tecnologia, sozinha, não potencializa o aprendizado. Para eles, ela é só mais um recurso para auxiliar o professor em sua prática. Afirmaram ainda, ser necessário uma mudança de postura do professor, que deve buscar conhecer novas metodologias, desenvolver aulas mais dinâmicas, associar as TIC à novas metodologias, despertando o interesse do aluno em aprender.

Ao realizar a análise dos questionários finais foi possível categorizar as potencialidades e desafios elencados pelos cursistas após realizarem o curso.

Potencialidades dos SPOC

Dentre as principais potencialidades apontadas destacamos a flexibilidade geográfica e temporal. Ao propiciar um curso na modalidade SPOC, flexibiliza-se a participação de pessoas de diferentes regiões, rompendo assim com a barreira geográfica. O gráfico 1 apresenta a diversidade de regiões atendidas pelo curso.

Gráfico 1: Localização Geográfica dos cursistas das duas edições do curso



Fonte: Autoras.

Pelo gráfico é possível observar que o curso propiciou atender não apenas as demandas da região de oferta (Sul - 57%), mas também as demais regiões do Brasil. Esse fato só é possível em virtude da modalidade não exigir o deslocamento dos cursistas em encontros presenciais.

Um dos potenciais elencados pelos cursistas em relação aos cursos SPOC, é que essa modalidade de ensino é uma excelente alternativa para realizar formações, por possibilitar a troca de ideias e experiências entre professores de diferentes locais, favorecer o compartilhamento de materiais didáticos e ainda, por ser adaptável ao tempo que o professor tem disponível para participar do curso não necessitando se deslocar e afastar-se do seu ambiente de trabalho.

Nesse sentido, a flexibilidade temporal é um dos fatores que contribui para o aperfeiçoamento da práxis docente, pois estimula e favorece os professores a realizarem cursos e atualizações no tempo livre.

Desafios dos SPOC

No decorrer do curso percebemos que os professores ainda apresentam certa restrição ao uso das tecnologias, bem como algumas dificuldades em utilizar as ferramentas que os recursos tecnológicos possibilitam, principalmente em atividades que exigiam o uso da internet para compartilhamento e postagem de atividades. Isso nos mostra como os professores ainda têm alguns receios em utilizar e explorar as possibilidades que as tecnologias podem proporcionar para aprimorarem o ensino.

Neto e Mendes (2017) ressaltam a necessidade do professor estar em constante aperfeiçoamento acerca das tecnologias para assim compreendê-las, apropriar-se delas e assim usá-las no contexto educacional, provendo práticas inovadoras que propiciam um ensino mais atraente aos alunos.

Outra observação importante, foi que a participação dos cursistas em cada módulo foi diminuindo, sendo que o número de concluintes do curso decresceu em relação aos iniciantes. Xing et al. (2016) relatam que a baixa taxa de conclusão é um dos principais desafios encontrados na implementação do SPOC, manter os cursistas ativos no decorrer de todo o processo de formação, requer muita comunicação, interatividade, participação, além de, demandar do cursista: desenvolver uma rotina de estudo, administrar seu tempo e planejamento para evitar o acúmulo de atividades e conseguir dar sequência ao curso.

Buscamos investigar as causas de desistência desses cursistas, alguns nos responderam que, pelo fato das inscrições serem num período anterior a realização do curso, então na data de início do curso estavam assoberbados de tarefas e não poderiam participar. Diante disso, percebemos importante deixar a primeira semana para os cursistas acessarem o MOODLE, caso não acessassem, automaticamente seu acesso seria cancelado, transferindo sua vaga para outro inscrito no curso, permitindo com que outros professores pudessem realizar o curso e com isso, diminuir o índice de evasão do curso.

Então, para minimizar a desistência e abandono do curso percebemos que é preciso maior interação entre professor e cursista, de modo a manter a ligação de troca de informações, comunicação, auxílio nas mais diversas dúvidas e dificuldades, de maneira a desenvolver no cursista o hábito de acessar o curso com frequência, para realizar as atividades proposta nos prazos estabelecidos, evitando o acúmulo de tarefas e assim, conseguir concluir o curso no tempo estabelecido.

Conclusão

Ao experienciarmos a criação e execução do curso percebemos a importância do planejamento e estruturação dos cursos online de forma a atender as necessidades do público alvo, bem como criar atividades de estudo que promovam o desenvolvimento do senso crítico, sabendo escolher as melhores ferramentas para comunicar. Ressaltamos ainda, que a permanência dos cursistas requer um constante estímulo e interação entre professor e cursista para que estes possam sanar dúvidas e dirimir dificuldades na realização das atividades propostas.

Diante das potencialidades e desafios apresentados destacamos a relevância desta modalidade de curso para a formação continuada de professores que propiciam uma mudança na práxis docente à medida que se fortalece a fluência tecnológica e pedagógica dos professores, de forma a proporcionar o aprimoramento de suas aulas, e assim para a melhora do processo de ensino de seus alunos.

Agradecimentos: CAPES e Núcleo de Tecnologias Educacionais da UFSM.

Referências

BARDIN, L, **Análise de Conteúdo**. 70. ed. Lisboa: LTDA, 1988.

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

COLLINS, A.; JOSEPH, D.; BIELACZYK, K. Design Research: Theoretical and Methodological Issues. **Journal of the Learning Sciences**, v. 1, n. 1, p. 15-42, 2004.

HERRINGTON, J. et al. Design-based research and doctoral students: Guidelines for preparing a dissertation proposal. **Edith Cowan University**. ECU Publications: 2007. Disponível em: <http://doc.utwente.nl/93893/1/Design-based%20research%20and%20doctoral%20students.pdf>. Acesso em: 02 out. 2018.

LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora? novas exigências educacionais e profissão docente**. São Paulo: Cortez, 2003.

LIFELONG KINDERGARTEN GROUP - MIT Media Lab. **Fluência Tecnológica**. Acesso em: http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/847/53/20152_ulsd_dep.17852_tm_anexo38e.pdf. Disponível em: 08 out. 2018.



MALLMANN, E. M. **Mediação Pedagógica em Educação a Distância: cartografia da performance docente no processo de elaboração de materiais didáticos.** 2008. 304 f. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Santa Catarina: Florianópolis, 2008. Disponível em: <<http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/91842>>. Acesso em: 10 out. 2018.

NETO, A. S.; MENDES, G. M. L. Os usos das tecnologias digitais na escola: discussões em torno da fluência digital e segurança docente. **e-Curriculum**, São Paulo, v. 15, n. 2, p. 504-523, 2017.

SCHNEIDER, D. R. **Fluência Tecnológica Digital dos Professores e a organização de atividades de ensino no Moodle.** Porto Alegre, 2017, 171 p. Tese (Doutorado em informática na educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre 2017. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/172216>>. Acesso em: 11 out. 2018.

WANG, F.; HANNAFIN, M. J. Design-based Research and Technology-Enhanced Learning Environments. In: **Educational Technology Research and Development**, v. 53, n. 4, p. 5-23, 2005.

XING, W.; CHEN, X.; STEIN, J.; STEIN, M. Temporal Predication of Dropouts in MOOCs: reaching the low hanging fruit through stacking generalization. In. **Computers in Human Behavior**, v. 58, p. 119-129, 2016.