

Formação de Professores para Uso de Tecnologias Digitais na Educação: um experimento com licenciandos em computação

Andréa Pereira^{1,2}, Crediné Silva de Menezes²

¹Instituto Federal de Ciência e Tecnologia Farroupilha- campus Santo Ângelo - RS - Brasil

² Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)— Porto Alegre— RS— Brasil

{andrea.pereira@iffarroupilha.edu.br, credine@gmail.com}

Abstract. *We present a Pedagogical Architecture (AP), with computational support from the Padlet environment. The AP was experienced with students of a Degree in Computing, emphasizing the cooperative learning of the participants, during a workshop that dialogues with concepts about digital technologies applied to education. As a result of the experience, we observed: (i) the integration between participants and between them and the contents, (ii) revealing, according to the participants' perception, the potential of online, collaborative resources as digital spaces to support training and (iii) the contribution to the development of interpersonal skills, such as: cooperation, autonomy, organization, collaboration and protagonism.*

Resumo. *Apresentamos uma Arquitetura Pedagógica (AP), com suporte computacional do ambiente Padlet. A AP foi vivenciada com estudantes de um curso de Licenciatura em Computação, enfatizando a aprendizagem cooperativa dos participantes, durante uma oficina que dialoga com conceitos sobre tecnologias digitais aplicadas à educação. Como resultado da vivência observamos: (i) a integração entre participantes e destes com os conteúdos, (ii) a percepção dos participantes sobre a potencialidade dos recursos on-line, colaborativos como espaços digitais de apoio à formação e (iii) a contribuição para o desenvolvimento de habilidades interpessoais, tais como a cooperação, autonomia, organização, colaboração e protagonismo.*

1. Introdução

A ampliação das possibilidades de publicação de informações e comunicação, com o auxílio de dispositivos digitais está mudando a vida e o aprendizado. No ambiente educacional, professores e estudantes precisam desenvolver habilidades tecnológicas para transformar suas dinâmicas de trabalho escolares, processos de ensino e aprendizagem nas salas de aula para então, vivenciar com êxito as mudanças presentes nesse processo. Com o avanço das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), é preciso um novo olhar para o processo de ensino-aprendizagem no enfrentamento de desafios e na construção de novas concepções que atendam aos novos perfis de docentes e discentes. Assim, torna-se indispensável pensar em novos modelos de ensino, em novas propostas de formação acadêmica, na utilização das novas tecnologias como suporte ao ensino e aprendizagem, em que se destaque o papel do professor enquanto importante mediador e o aluno como sujeito central desse processo, em [Torres et al. 2017].

Nesse contexto, tornou-se relevante pensar em propostas pedagógicas que articulem o uso das tecnologias com uma abordagem pedagógica buscando oferecer oportunidades aos educandos em seus processos de construção de conhecimento [Piaget 2002], possibilitando que desenvolvam a criatividade, autonomia e a cooperação entre os sujeitos dentro de um microecossistema cognitivo [Aragón 2016]. Uma alternativa para atender as necessidades dessa nova reconfiguração dos sistemas de ensino são as Arquiteturas Pedagógicas (AP) as quais [Carvalho, Nevado e Menezes 2007] definem como uma

abordagem que busca pensar propostas pedagógicas em sintonia com as possibilidades oferecidas pela tecnologia.

Neste artigo, apresentamos uma proposta de AP, vivenciada com estudantes de um curso de Licenciatura em Computação (LC), utilizando o ambiente colaborativo Padlet. Esse experimento faz parte de uma pesquisa em andamento, que tem como objetivo o desenvolvimento de um *framework* teórico para uso diferenciado da tecnologia.

2. Fundamentação Teórica

Nesta seção, serão abordados os conceitos necessários para o entendimento da proposta, destacando-se: Formação de Professores e Ecossistemas de Aprendizagem, Arquiteturas Pedagógicas e Ambientes Virtuais de Aprendizagem.

2.1. Formação de Professores e Ecologias de Aprendizagem

Com o avanço das tecnologias digitais, o processo de ensino e aprendizagem pode conceber novas abordagens pedagógicas antes impensáveis. As tecnologias abrem novas possibilidades para a formação e, essa evolução trouxe consigo abordagens de ensino inovadoras, facilitando a construção do conhecimento.

Segundo [Nóvoa 2002 apud Nascimento 2014], para acompanhar essa evolução, a formação continuada de professores fornece subsídios para um ensino crítico, reflexivo e coerente. De acordo com [Coll 2010], as TIC têm sido sempre, em suas diferentes fases de desenvolvimento, instrumentos para pensar, aprender, conhecer, representar e transmitir para outras pessoas e para outras gerações os conhecimentos adquiridos.

Os termos “ecologias” ou “ecossistemas” são usados para descrever as interações de organismos vivos em comunidades. Em um contexto escolar, na era digital, é possível traçar um paralelo com a ideia de ecossistema, pois vemos estudantes usando ativamente diversas ferramentas de tecnologia. Segundo [Jackson 2013], a ecologia de aprendizagem de um indivíduo compreende seu processo e conjunto de contextos e interações que lhes oferecem oportunidades e recursos para aprendizado, desenvolvimento e conquista. Os ecossistemas de aprendizagem, com o aporte das tecnologias digitais, podem ser enriquecidos, isto é, potencializar as interações entre docentes, entre estudantes e entre docentes e estudantes.

2.2. Arquiteturas Pedagógicas (AP)

A definição apresentada por [Carvalho, Nevado e Menezes 2007] destaca as AP como “suportes estruturantes” para a aprendizagem que combinam epistemologia genética e concepção pedagógica, com o aparato tecnológico, a partir de uma visão ecossistêmica. Os referidos autores ressaltam a presença de cinco princípios pedagógicos contemplados pelas AP: “(1) educar visando à busca de soluções para problemas reais (cotidianos); (2) educar para que os sujeitos sejam capazes de transformar as informações em conhecimentos; (3) educar para incentivar a autoria, a interlocução e o uso de diferentes linguagens; (4) educar para a investigação, para a criação de novidades; (5) educar para a autonomia e a cooperação”.

As AP pressupõem aprendizagens a partir da ação e reflexão e organização do pensamento do sujeito, e através da interação com os objetos de conhecimento e cooperação com seus pares. Nesse sentido temos os estudantes como protagonistas e professores como mediadores.

2.3. O Padlet como Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)

Ambientes Virtuais de Aprendizagem são plataformas *online* que permitem a criação e o compartilhamento de conteúdos educacionais. Segundo [Gomes e Pimentel 2021], um AVA é um *software* para uso por meio da *Web*, a fim de proporcionar funcionalidades que articulem os principais elementos do cenário educacional: estudante, professor, conteúdo e

mediação da aprendizagem.

O Padlet (<https://padlet.com>) é uma ferramenta digital para a construção de murais virtuais colaborativos, acessíveis através do navegador de internet ou aplicativo de celular. O recurso possibilita aos usuários adicionar notas, imagens, vídeos, áudios e documentos e avaliar as postagens de materiais publicados no mural. Ele oferece diversas opções de personalização, permitindo que os usuários adaptem o mural de acordo com suas necessidades. Para [Silva e Lima 2018], ferramentas como o Padlet, que apresentam características colaborativas, viabilizam a interação dos sujeitos pelo compartilhamento de ideias, cultura, democratizando as informações e aprendendo em um contexto diferente do presencial, ou seja, da tradicional sala de aula.

3. Percurso Metodológico

O artigo é parte de um estudo que tem como objetivo o desenvolvimento de um *framework* para uso diferenciado da tecnologia: (i) para auxiliar as pessoas com interesse em avançar com o uso da tecnologia, (ii) usar a tecnologia com mais propriedade e (iii) discutir novos cenários educacionais. Utilizamos a abordagem das Arquiteturas Pedagógicas para auxiliar na concepção destas propostas pedagógicas. Para participar do experimento, foram convidados estudantes do curso de Licenciatura em Computação (LC) do Instituto Federal Farroupilha – *campus* Santo Ângelo, sendo 06 estudantes do 5^o semestre e 04 do 7^o semestre. Dos estudantes convidados, um total de 08 concluíram o experimento. Inicialmente, foi realizada uma reunião com os estudantes, para explicar a metodologia da formação e justificar o motivo da sua seleção e participação.

4. Proposta de Arquitetura Pedagógica

A AP utilizou como suporte computacional o ambiente Padlet, combinando vídeos, slides e publicações no mural digital para apoiar a aprendizagem. Como sala de aula virtual, foi utilizado o *Google Classroom*, para a organização da turma e direcionamento dos trabalhos. O detalhamento da proposta será descrito a seguir.

1. Módulo de preparação dos estudantes: Nesta fase, os estudantes foram apresentados às ferramentas digitais que seriam utilizadas durante a formação. Esse encontro foi presencial, no laboratório de informática da instituição. Eles foram orientados sobre as práticas colaborativas, a importância da cooperação e da participação ativa no processo de aprendizagem.

2. Oficina de aprendizagem: Inicialmente, os estudantes foram apresentados e cadastrados na Sala de Aula Virtual, utilizada como ferramenta de apoio tecnológico, para acesso aos materiais e atividades que seriam abordadas. Nesta sala virtual, os estudantes foram redirecionados para o Padlet, ambiente virtual colaborativo onde ocorreu a formação. O tema abordado na oficina foi o Uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na prática pedagógica. No Padlet, estavam inseridos os murais com os seguintes materiais: (i) um vídeo sobre tutorial do Padlet, (ii) slides sobre tecnologias digitais na educação, (iii) vídeo sobre educação e tecnologia e, (iv) vídeo sobre tecnologias digitais.

Os participantes tiveram, inicialmente, uma explicação das funcionalidades do ambiente virtual e foram orientados a acessar o vídeo do tutorial como material complementar. Na sequência, houve uma apresentação em slides intitulada “Tecnologias Digitais em Educação – algumas razões para adotar”, explorando como as tecnologias podem contribuir para a aprendizagem, as desvantagens de sua utilização bem como a adoção de medidas para superar esses desafios. Em seguida, foi promovido um diálogo com as considerações dos participantes sobre o tema abordado. A tela inicial do mural, é exibida na Figura 1.

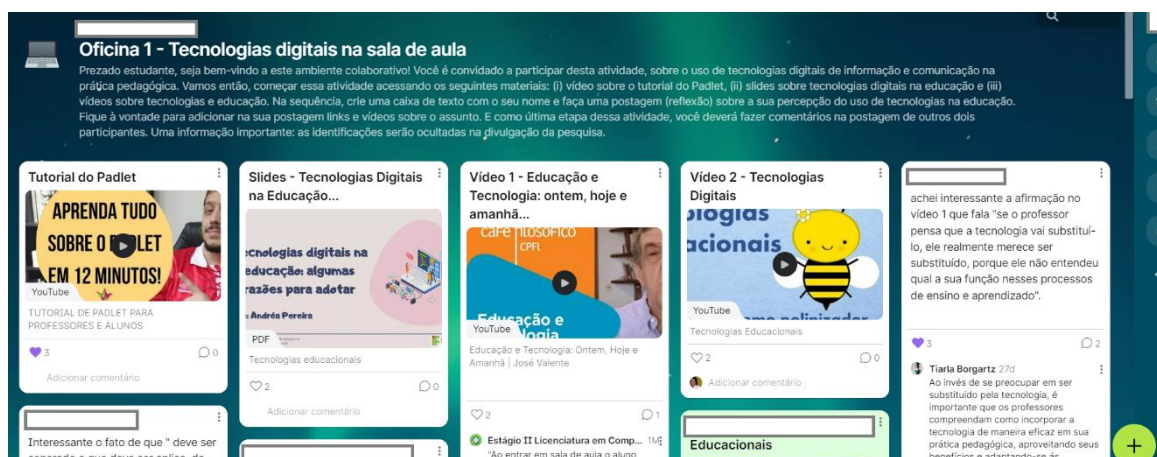


Figura 1. Tela inicial do mural

Após essa interação inicial com os estudantes, a próxima fase consistiu nas seguintes atividades da formação: (i) cada participante teve que criar uma caixa de texto com o seu nome e fazer uma postagem (reflexão) sobre a sua percepção do uso de tecnologias na educação, essa atividade foi assíncrona e com um prazo determinado para realização; (ii) como etapa dois dessa atividade, eles tiveram que fazer comentários na postagem de outros dois participantes de modo que todas as postagens recebessem comentários, foi organizada uma planilha contendo as designações para os participantes; (iii) num documento compartilhado, elaborar uma proposta de um curso de formação para uso de Tecnologias de Informação e Comunicação, descrevendo em detalhes a sua programação; (iv) e como etapa final da oficina, os participantes responderam a um questionário com o objetivo de avaliar a suas considerações sobre a atividade realizada.

3. Acompanhamento dos estudantes: o papel do mediador, durante a oficina, foi o de esclarecer dúvidas, fornecer *feedbacks* e estimular a reflexão sobre o processo de aprendizagem. Nesse processo de ensino e aprendizagem, o acompanhamento se deu por meio de encontros presenciais no laboratório de informática da instituição e via plataforma de videoconferência para encontros online.

4. Espaço de compartilhamento e reflexão: Ao final da oficina, os estudantes compartilharam suas produções e reflexões com os demais colegas e pesquisadora no mural colaborativo. Esse espaço foi um momento importante de reflexão sobre o processo de aprendizagem, sobre as competências desenvolvidas e sobre a cooperação em equipe.

5. Avaliação formativa: A utilização de avaliações formativas, permitiram aos estudantes o acompanhamento contínuo do seu processo de aprendizagem, a retroalimentação constante e o desenvolvimento de habilidades metacognitivas. A AP engloba plataformas de aprendizagem, conteúdos digitais, e outras ferramentas digitais que possam ser utilizadas para enriquecer o processo de aprendizagem, correspondendo à nova ecologia de aprendizagem. A proposta da AP teve como objetivos integrar aspectos pedagógicos com as possibilidades oferecidas pela tecnologia digital, considerando a nova ecologia de aprendizagem.

6. Percepções e Olhares sobre a “Experiência”

A seguir, compartilhamos algumas percepções dos estudantes, referentes às experiências com a proposta desenvolvida, e que foram extraídas do questionário:



Estudante A

“Utilizar o Padlet foi uma experiência interativa e dinâmica, permitindo colaboração, organização e compartilhamento de ideias de forma prática.”

Análise da percepção:

- A utilização do Padlet como uma experiência “interativa e dinâmica”, sugere que a plataforma proporcionou um ambiente de participação ativa, proporcionando um envolvimento de forma consciente e voluntária nas atividades. E a dinamicidade pode ainda indicar que o ambiente virtual ofereceu recursos ou atividades que mantiveram os estudantes engajados;
- A “colaboração e organização”, indica que o ambiente possibilitou que os estudantes trabalhassem juntos na criação, organização de ideias ou estruturação das informações compartilhadas, promovendo a construção coletiva do conhecimento;
- O “compartilhamento de ideias de forma prática”, evidencia que o processo de compartilhamento foi simplificado, rápido ou ainda fácil, permitindo que os estudantes não se preocupassem com questões técnicas.



Estudante B

“Minha experiência utilizando o padlet foi em suma muito proveitosa, entretanto achei o padlet muito engessado em um modelo sem ferramentas de personalização dos murais.” Facilidade de utilização juntamente com a variedade de recurso a ser utilizados na plataforma.”

Análise da percepção:

- Com relação a “experiência proveitosa”, pode-se considerar que o ambiente trouxe benefícios e pontos positivos;
- “Engessado em um modelo sem ferramentas de personalização”, o estudante sentiu falta da possibilidade de adaptar os murais de acordo com suas preferências, além das já oferecidas pelo ambiente;
- a “facilidade de utilização”, indica que a plataforma é acessível e intuitiva, características que contribuem para uma experiência produtiva;
- com a “variedade de recursos”, o estudante identificou na plataforma uma variedade de funcionalidades que podem ser exploradas, ampliando as possibilidades de interação e criação.

No geral, os participantes revelaram uma experiência positiva de utilização da ferramenta, com ênfase na compreensão das funcionalidades, na colaboração, compartilhamento de ideias e na identificação de possibilidades de atividades.

A oficina teve como objetivo criar um ambiente de aprendizagem interativo e cooperativo, com narrativas dos participantes sobre o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação na prática pedagógica. Utilizando o Padlet, como um cenário virtual de aprendizagem, os estudantes podem desenvolver habilidades e competências por meio da resolução de problemas, projetos e desafios propostos. É importante ressaltar que as oficinas têm a flexibilidade de serem ajustadas conforme as demandas e interesses individuais dos estudantes.

7. Considerações Finais

As contribuições das tecnologias digitais no processo de aprendizagem e nas práticas educacionais, transformam as metodologias de aprendizagem, pois tornam o processo educativo mais dinâmico, eficiente e inovador para aprendizes e professores.

Este trabalho teve como objetivos despertar nos futuros licenciados: (i) a importância da formação continuada para uso de Tecnologias Digitais na prática

pedagógica; (ii) a ampliação de seus saberes; (iii) a percepção que há novos papéis, no cenário educacional, tanto para estudantes quanto para os professores; (iv) preparação para o futuro e melhores condições profissionais e (v) a articulação de uma educação mais efetiva e relevante.

A partir da utilização do ambiente colaborativo, espera-se que os licenciandos se tornem cada vez mais ativos na sua aprendizagem e no processo de construção do seu conhecimento, dialogando, questionando e debatendo sobre os assuntos que se encontram no cenário virtual, sendo assim, tornando a aprendizagem mais dinâmica e significativa.

8. Referências

- Aragón, R. (2016). Interação e mediação no contexto das arquiteturas pedagógicas para a aprendizagem em rede. *Revista de Educação Pública*, 25(59/1):261–275.
- Carvalho, M. J. S., de Nevado, R. A., & Menezes, C. S. (2005). Arquiteturas pedagógicas para educação à distância: concepções e suporte telemático. In *Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)*, volume 1, pages 351—360.
- Carvalho, M. J. S., Nevado, R. D., & Menezes, C. S. (2007). Arquiteturas pedagógicas para educação a distância. *Aprendizagem em rede na educação a distância: estudos e recursos para formação de professores. Porto Alegre: Ricardo Lenz, 1*, 36-52.
- Coll, C.; Monereo, C. (2010). Educação e Aprendizagem do Século XXI. In: *Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação*. Tradução Naila Freitas. Revisão técnica Milena da Rosa Silva. – Dados eletrônicos – Porto Alegre: Artmed, p. 15-46.
- Jackson, N. J. (2013). The Concept of Learning Ecologies in N. J. Jackson and G.B. Cooper (eds) *Lifewide Learning, Education and Personal Development* e-book Chapter A5.
- Nascimento, C. A. D. (2014). Formação docente contínua: a busca da satisfação pessoal na construção de uma identidade profissional na sociedade do século XXI. *Revista Educação Pública*, 14(30).
- Piaget, J. (2002). *Epistemologia Genética*. 4 ed. São Paulo: Martins Fontes.
- Silva, P. G., & Lima, D. S. (2018). Padlet Como Ambiente Virtual De Aprendizagem Na Formação De Profissionais Da Educação. *RENOTE*, 16(1).
- Torres, P. L., dos Santos, K. E. E., Cosme, A., & Trindade, R. (2017). A aprendizagem é pessoal, mas se dá no coletivo: uma experiência formativa de aprendizagem colaborativa para docentes on-line. In: TORRES, Patrícia Lupion (Org.). *Redes e mídias sociais*. 2.ed. Curitiba: Appris, 2017. p.93-115.