



EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS DIGITAIS: UMA VIVÊNCIA PEDAGÓGICA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Maria Elisabete Bersch*

Eliane Schlemmer**

Resumo: Este artigo apresenta o desenvolvimento e os resultados de um estudo investigativo realizado no contexto da formação de professores em nível superior. Foi desenvolvido junto a uma disciplina de um curso de Pedagogia, tendo como questão norteadora compreender as contribuições das tecnologias digitais para a constituição de espaços de aprendizagem híbridos, pela ressignificação de práticas pedagógicas na formação de professores. O estudo caracteriza-se como pesquisa-intervenção, seguindo princípios da Cartografia. Durante o processo, alguns elementos da gamificação, aliados ao conceito de educação móvel e ao uso de *QR Codes*, possibilitaram a emergência de uma prática pedagógica diferenciada, mobilizando os sujeitos a assumir uma nova atitude perante a aprendizagem. Os dados foram construídos pelos participantes em suas produções acadêmicas, nas interações ocorridas no ambiente virtual de aprendizagem e no grupo de *facebook* da turma, e por autoavaliação. Como resultados, podem ser destacados: a) a ampliação conceitual referente ao conceito de tecnologia; b) a percepção do conceito de tecnologia em sua relação histórica com as sociedades; c) o envolvimento e engajamento dos estudantes com a atividade; d) o reconhecimento dos espaços sociais como potencializadores de construção de conhecimento; e) o reconhecimento da relevância das tecnologias digitais na constituição de novas práticas pedagógicas, contextualizadas na cibercultura.

Palavras-chave: Educação. Práticas pedagógicas. Gamificação.

1 Introdução

O artigo apresenta o desenvolvimento e os resultados de uma investigação que teve como objetivo aprofundar a compreensão sobre como as tecnologias digitais podem contribuir para a constituição de espaços de aprendizagem híbridos, promovendo a interação de estudantes com diferentes atores (humanos e não humanos) que habitam estes espaços, no âmbito da formação inicial. O estudo foi desenvolvido no contexto da disciplina Educação e

* Universidade do Vale do Taquari – Univates, Lajeado, RS, Brasil. Licenciada em Pedagogia - UFRGS, Mestre em Educação - PUC/RS e doutoranda em Educação - UNISINOS. Professora nos cursos de Licenciatura da Univates.

** Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, Brasil. Bolsista Produtividade em Pesquisa do CNPq e avaliadora ad hoc da CAPES, do CNPq e da FAPERGS. Doutora em Informática na Educação - Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS (2002), Mestre em Psicologia do Desenvolvimento - UFRGS (1998), Bacharel em Informática - Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS (1992). Professora-pesquisadora titular do Programa de Pós-Graduação em Educação na UNISINOS (nota 7 na CAPES) e líder do Grupo de Pesquisa Educação Digital - GPe-dU UNISINOS/CNPq (www.unisinos.br/pesquisa/educacao-digital), desde 2004.



Tecnologias da Informação e da Comunicação, que integra o currículo do curso de Pedagogia de uma instituição de ensino superior situada no Rio Grande do Sul. A disciplina, única no currículo a ter como objeto de estudo o aprofundamento da discussão acerca da educação no contexto¹ da cibercultura, principalmente no que se refere às potencialidades educacionais das tecnologias digitais, tem sido constantemente repensada na interface com o conjunto de atividades acadêmicas do curso. Mais do que instrumentar, busca-se oportunizar a experimentação e a reflexão dos licenciandos acerca de suas aprendizagens, bem como a ampliação destas aprendizagens para outros contextos da formação acadêmica e da atuação profissional.

A metodologia seguiu princípios da cartografia, que, segundo Passos, Kastrup e Barros (2009), caracteriza-se como pesquisa-intervenção, na medida em que, por meio dela, busca-se compreender processos, tendo como premissa que produzir conhecimento implica sempre em criação de realidades. Para os autores, a pesquisa ocorre como plano de experiência, a distinção entre pesquisador e pesquisado é suprimida pelo engajamento de todos na produção de conhecimento e, portanto, de si próprios, do contexto, da ação. Nas palavras de Passos e Barros (2009, p. 17-18) “a cartografia, como método de pesquisa é o traçado desse plano da experiência, acompanhando os efeitos (sobre o objeto, o pesquisador e a produção de conhecimento) do próprio percurso da investigação”.

Assim, todos os envolvidos na disciplina foram convidados a assumirem a postura investigativa, acompanhando, avaliando e redirecionando constantemente o seu próprio percurso e o do grupo. O *corpus* foi sendo constituído ao longo do semestre, sendo cartografado nos seguintes espaços-atividades: registros realizados pelo grupo nos fóruns de discussão do ambiente virtual de aprendizagem da disciplina, atividades e projetos escritos e audiovisuais construídos e entregues ao longo do período, postagens no *facebook* da turma, autoavaliações e avaliação escrita dos estudantes sobre o funcionamento da disciplina, dentre outros materiais produzidos de forma individual e coletiva, de forma a acompanhar o percurso de cada participante e do grupo na produção de novos significados.

A análise dos dados perpassou todo o percurso, acompanhando como as opções metodológicas possibilitaram a construção de novos significados pelos participantes do processo. Como apontam Passos, Kastrup e Tedesco (2014, p. 182), na pesquisa cartográfica “a atitude de análise acompanha todo o processo [...]”, a produção de significados perpassa todas as fases da pesquisa, articulando ações que afetam mutuamente os sujeitos e o objeto, bem como tensionam constantemente o próprio processo de investigação. Os dados foram analisados levando em consideração a apropriação, por parte dos sujeitos, dos conceitos que estavam sendo estudados e dos espaços habitados ao longo do processo. Assim, as produções

¹ Contexto é compreendido, neste trabalho, na perspectiva de Latour (2012) como movimento. O contexto nunca é imóvel, dado, mas constitui-se e reconstitui-se continuamente pelos agenciamentos entre os actantes.



e postagens dos estudantes foram analisadas em dois movimentos: o acompanhamento das diferentes postagens de um mesmo sujeito e a análise das postagens de todo o grupo. Além disto, a análise dos dados desafiou os sujeitos (docente e discentes) a compreenderem o seu percurso individual e coletivo de construção de conhecimentos e a propor modificações constantes na proposta metodológica da disciplina.

Na sequência, serão discutidos os principais conceitos que fundamentaram a investigação.

2 Cibercultura, aprendizagem e gamificação

A prática pedagógica e metodológica tem sido um dos temas que perpassam a discussão da qualidade no ensino superior. Diferentes estudos (LEMOS, 2004; MORIN, 2001; DEMO, 2011; POZO, 2002; SCHLEMMER, 2002, 2014; SERRES, 2013) vem alertando que as mudanças socioculturais, vivenciadas de forma cada vez mais acelerada, tem gerado um descompasso entre as formas de aprender, as necessidades de aprendizagem dos sujeitos e as metodologias e práticas pedagógicas que prevalecem na maioria das instituições formais de educação, fomentando uma crise em todo o sistema educacional formal. Como aponta Pozo:

A crise da concepção tradicional da aprendizagem, baseada na apropriação e reprodução ‘memorística’ dos conhecimentos e hábitos culturais, deve-se não tanto ao impulso da pesquisa científica e das novas teorias psicológicas como à conjunção de diversas mudanças sociais, tecnológicas e culturais, a partir das quais esta imagem tradicional da aprendizagem sobre uma deterioração progressiva, devido ao desajuste crescente entre o que a sociedade pretende que seus cidadãos aprendam e os processos que põem em marcha para consegui-lo. (POZO, 2002, p. 30)

O autor (Idem, 2002) destaca que se modificam os objetivos sociais da aprendizagem, e, portanto, o papel atribuído pela sociedade para as instituições de ensino, mas também, e talvez principalmente, o “como se aprende”, que Pozo intitula de cultura de aprendizagem², demandando dos sujeitos o desenvolvimento de novas competências relacionadas aos processos de construção de conhecimento.

Lemos (2004), por sua vez, destaca que a popularização das tecnologias digitais possibilitou a emergência da cibercultura pelo tensionamento e reconfiguração de limites de tempo e espaço, pela descentralização das formas de comunicação e de produção e disseminação da informação, bem como pela remodelação das relações sociais. Em

² Pozo (2002) define “cultura de aprendizagem” de aprendizagem tudo o que compõe a forma de aprender de um determinado grupo social, as estratégias adotadas pelos sujeitos para construir conhecimento, as habilidades e conhecimentos requeridos para aprender, as formas de disseminação da informação, as tecnologias que possibilitam trabalhar as informações, dentre outros aspectos.

decorrência, multiplicam-se e modificam-se os espaços reconhecidos como mobilizadores de aprendizagem, de pesquisa e de conhecimento. Mais recentemente, Paz (et al, 2014), ao discutir a relevância dos dispositivos móveis para a aprendizagem, remete-se a Santos (2011) para destacar que

[...] a capacidade de tratar a informação e o conhecimento na dinâmica do nosso movimento humano na cidade e no ciberespaço simultaneamente através das interfaces que protagonizam essas dinâmicas, os “dispositivos móveis”, estão alterando nossa forma de aprender. Com as tecnologias móveis é possível mapear, acessar, manipular, criar, distribuir e compartilhar informações e conhecimentos em diferentes espaços. (PAZ et al, 2014, p. 2)

Mudanças que perpassam as culturas de todos os sujeitos, inclusive daqueles para quem o acesso às tecnologias digitais é restrito, incidindo diretamente sobre os agenciamentos que se estabelecem entre os actantes³ na constituição de suas subjetividades e na constante reconstituição da sociedade. Neste contexto, como explica Serres (2013), as estruturas das instituições formais de ensino não condizem a cultura emergente. Nas palavras do autor,

[...] temos jovens aos quais pretendemos ensinar, em estruturas que datam de uma época que eles não reconhecem mais: prédios, pátios de recreio, salas de aula, auditórios universitários, campus, biblioteca, laboratórios, os próprios saberes... Estruturas que datam, diziam eu, de uma época e adaptadas a um tempo em que os seres humanos e o mundo eram algo que não o são mais. (SERRES, 2013, p. 24)

Parafraseando Serres (2013), talvez possamos dizer que também temos estruturas educacionais que não se reconhecem mais nas sociedades em que se inserem. Estruturas constantemente problematizadas pelas expectativas sociais que sobre elas recaem, a exemplo das salas de aula e dos currículos de grande parte dos cursos superiores. Em adição, como argumentam Schlemmer e Lopes (2016),

[...] ao observarmos crianças e jovens que, em diferentes épocas vem se desenvolvendo cada vez mais em interação com tecnologias – analógicas e digitais -, é possível perceber mudanças profundas nos modos como se apropriam e se inserem na cultura. Desenvolveram uma forma de pensar e organizar o pensamento com base em meios não só analógicos, mas também digitais, e essa combinação (construída nessa coexistência) tem possibilitado um nível de ação e de interação muitas vezes extremamente dinâmico e instantâneo. (SCHLEMMER; LOPES, 2016, p. 181)

Compreender essa cultura de aprendizagem que emerge em contextos nos quais tecnologias analógicas e digitais se entrecruzam, habitando os mesmos espaços e abrindo novas possibilidades de agenciamentos, é um dos desafios das instituições formais de ensino.

³Para Latour (2012), um actante pode ser definido como “[...] qualquer coisa que modifique uma situação fazendo diferença [...]” (LATOURE, 2012, p. 108). Neste sentido, ao propor a constituição de ambientes híbridos de aprendizagem, busca-se a interação não apenas com seres humanos, mas com todos os actantes constituintes de determinado espaço.



Em resposta, conceitos como a pesquisa enquanto princípio educativo, metodologias ativas de aprendizagem, protagonismo dos sujeitos da aprendizagem são retomados e ressignificados, ao mesmo tempo em que outros, como educação móvel e ubíqua e gamificação são gestados no campo educacional. Aprender não é representar o mundo, é construí-lo e reconstruí-lo constantemente. Da mesma forma, “a cognição não é a representação de um mundo que existe independentemente, mas, antes, a “produção” de um mundo mediante o processo do viver”. (SCHLEMMER, 2014, p. 77).

Vindo ao encontro da aprendizagem como processo de viver, o conceito de educação móvel e ubíqua pressupõe a reconfiguração dos espaços de aprendizagem, uma vez que

se refere a processos de aprendizagem que ocorrem com o uso de dispositivos móveis, conectados a redes de comunicação sem fio, cuja característica fundamental é a mobilidade dos aprendizes, que podem estar distantes uns dos outros e também de espaços formais de educação. (SCHLEMMER, 2014, p. 77)

Transcende-se, assim, os limites das salas e das instituições, na proposição de situações de aprendizagem que explorem diferentes espaços sociais na construção de significados pelos sujeitos aprendentes. O conceito de gamificação, por sua vez, busca na cultura gamer, elementos que possam contribuir para com a construção de conhecimento. Conforme Schlemmer,

vinculado ao mundo dos games, surge o conceito de gamificação, que consiste em utilizar elementos presentes na mecânica dos games, estilos de games e forma de pensar dos games em contextos não game, como forma de resolver problemas e engajar os sujeitos. (SCHLEMMER, 2014, P. 75)

A autora destaca também que gamificar requer compreender o problema e o contexto em que o processo toma espaço, a cultura dos sujeitos envolvidos, a cultura do ambiente e os objetivos de cada jogador. Tem, dentre os objetivos, promover maior engajamento, responsabilidade e autonomia, bem como oportunizar a ampliação e qualificação da ação do sujeito sobre o objeto de conhecimento. Ambas as propostas têm como pressuposto que docentes e discentes assumem corresponsabilidade e protagonismo frente aos processos de ensino e de aprendizagem. Ao longo do semestre, os pressupostos teóricos relacionados à educação móvel e ubíqua e à gamificação inspiraram a problematização e a reestruturação das práticas pedagógicas de uma disciplina que perpassa o curso de Pedagogia de uma instituição de ensino superior, foco deste estudo, cujo relato reflexivo será apresentado na próxima seção.



3 Um contexto, uma disciplina

A disciplina Educação e Tecnologias da Informação e da Comunicação constitui um dos componentes curriculares do curso de Pedagogia de uma instituição de Ensino Superior do Rio Grande do Sul, sendo oferecida como eletiva para as demais licenciaturas. Tem como foco discutir as interfaces entre a educação, os processos de construção de conhecimento e as tecnologias digitais, em especial, da comunicação e da informação, tendo presente aspectos históricos, socioculturais, políticos e educacionais. Conforme a ementa, perpassam a disciplina os seguintes objetivos:

- a) Compreender, reconhecer e valorizar as diferentes linguagens e produções culturais presentes nas sociedades contemporâneas e de suas funções na produção do conhecimento;
- b) Experimentar novas formas de conhecer a partir das tecnologias de informação e de comunicação;
- c) Propor metodologias e materiais pedagógicos relacionados à utilização das tecnologias da informação e da comunicação nas práticas educativas;
- d) Organizar ambientes de aprendizagem mediados por tecnologia, que promovam o desenvolvimento da autonomia, a interação e a cooperação em um processo de construção do conhecimento.

Atualmente, a disciplina é oferecida na modalidade presencial física, no oitavo semestre do curso. Como a reformulação curricular ocorreu recentemente, o número de estudantes habilitados a cursá-la (pela etapa em se encontram no curso) ainda é pequeno. Desta forma, em 2015/B, matricularam-se neste componente curricular 14 estudantes, todos do curso de Pedagogia. No início do semestre, ao apresentar a proposta de trabalho, as estudantes foram consultadas sobre a possibilidade de participarem da pesquisa, havendo concordância de todo o grupo.

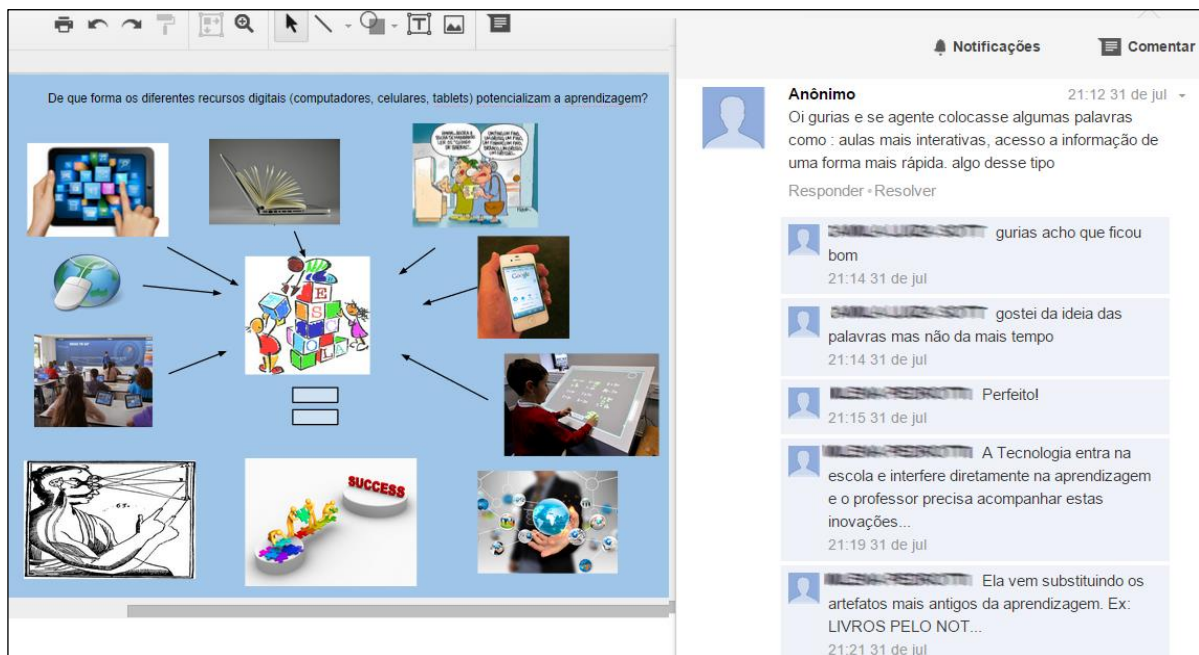
Para acessar os conhecimentos prévios das acadêmicas em relação aos temas propostos na disciplina, as participantes foram desafiadas a responder, em grupos e por meio de representação gráfica (que poderia envolver esquemas, imagens selecionadas ou desenhos próprios) uma questão inicial (cada grupo, uma questão diferente). A atividade foi desenvolvida com apoio do Google Draw, possibilitando experimentar uma produção colaborativa. Foram propostos cinco questionamentos relacionados aos temas: a) cultura digital e educação; b) formação de professores e tecnologias digitais; c) tecnologia e aprendizagem; d) tecnologias digitais e sua utilização por estudantes da educação básica; e) desafios das escolas no que tange ao uso de tecnologias digitais junto ao processo de aprendizagem. Cada uma das representações foi apresentada e discutida com todas as

participantes. Em paralelo, ao longo da semana, de forma individual, cada estudante postou no fórum de discussão sua compreensão acerca do termo tecnologia.

A análise dos materiais produzidos nesta atividade inicial, a representação elaborada por cada grupo, encontra-se na Figura 1. A sequência dos comentários que os integrantes trocaram para organizar e discutir a questão a ser respondida também está exemplificada na Figura 1. A discussão presente na socialização da atividade possibilitou identificar:

- a) Uma concepção de tecnologia fortemente vinculada à tecnologia digital e a tecnologia digital de forma mais restrita a computadores, celulares e *tablets*.
- b) Tecnologia como algo recente, inovador, criada com o objetivo de facilitar o trabalho, algo que diminui o trabalho manual e a mão de obra.

Figura 1 - Representação gráfica inicial de um grupo de estudantes



Fonte: arquivos da disciplina

c) Uma visão que compreende a tecnologia digital como oposta à tecnologia analógica, e aquela consequentemente substitui esta.

d) A tecnologia digital como algo externo ao contexto escolar e externo ao cotidiano do professor, que chega à escola como que de paraquedas, sendo necessário ao professor ensinar as crianças a fazer "bom uso" da mesma. Observa-se que, associado a esta percepção, o "bom uso" encontra-se fortemente vinculado a atividades relacionadas a conteúdos escolares explícitos, geralmente orientados pelo professor. E as preocupações relacionadas ao "mau uso" dizem respeito a "perda de tempo", a prática de copiar informações sem compreendê-las e trabalhá-las e a facilidade de acesso a informações impróprias para a faixa etária.

e) Esta última constatação, amplia-se para a percepção de uma escola que parece estar à margem da sociedade, e de um profissional que parece não ter contato com as tecnologias digitais.

f) A convicção de que as tecnologias digitais interferem na aprendizagem, sendo esta ‘interferência’ ocasionada pela ampliação do acesso à informação e à exposição das crianças ao acesso de conteúdos inapropriados.

g) As potencialidades comunicativas e colaborativas das tecnologias, sejam digitais ou analógicas, não foram mencionadas.

h) Uma estudante buscou na internet as definições de tecnologia digital e tecnologia analógica.

i) Apenas duas estudantes trouxeram, no fórum, o conceito de tecnologia vinculado a um processo de construção histórico e social e “voltado para as necessidades da sociedade”.

j) Em relação ao conceito de cultura digital, as imagens utilizadas pelo grupo mostravam crianças lidando facilmente com computadores e tablets; e adultos encontrando extrema dificuldade em seu uso. Esta visão dicotomiza a habilidade no manuseio de artefatos tecnológicos, pela faixa etária dos sujeitos, desconsiderando as vivências e contextos culturais.

Em decorrência desta análise, tendo presente os objetivos da disciplina, as atividades subsequentes foram planejadas para aprofundar e problematizar o próprio conceito de tecnologia. Para discutir este conceito especificamente, foram utilizados os seguintes elementos presentes em games: constituição de grupos de trabalho, narrativa como disparador do processo de produção de conhecimento, estabelecimento de desafios, definição de objetivos de cada etapa e pistas, bem como a exploração de espaços-cenários diferenciados. Por outro lado, os desafios propostos foram planejados para que os estudantes, ao se dirigirem cada espaço-cenário, pudessem mobilizar os diferentes movimentos da atenção propostos por Passos, Kastrup e Tedesco (2014). A narrativa inicial propõe a mobilização de uma atenção sem foco definido, aberta ao emergente que caracteriza o rastreamento. Na medida em que exploram cada espaço-cenário, os estudantes fotografam o que chama a atenção, o que os toca. Inicia-se então o movimento de pouso, de uma aproximação mais focada nos elementos e movimentos que chamaram a atenção, momento em que interagem com os interlocutores ou buscam informações em fontes escritas. Segue-se o movimento do reconhecimento atento, por meio do qual buscam estabelecer relações entre as diferentes informações selecionadas nos locais e os referenciais teóricos propostos pela disciplina, expressando as aprendizagens por meio da autoria.

Os espaços escolhidos para constituírem os cenários disparadores da discussão do conceito de Tecnologia foram os seguintes: a biblioteca; o complexo cultural, um lago existente na área central do campus, revitalizado por meio de um processo de desassoreamento; a brinquedoteca, cujo acervo é constituído, em sua maioria, por brinquedos

e jogos produzidos pelo reaproveitamento de sucatas; o Museu de Ciências Naturais, que apresentava, na ocasião, uma exposição intitulada “Lixos Modernos”; o centro de convivência principal, que congrega bares, farmácia, livraria, entre outros serviços; e o laboratório de aprendizagem Uniapren⁴, por meio do qual a instituição disponibiliza alguns serviços de apoio, a exemplo de monitorias, aos estudantes.

Os espaços foram selecionados buscando contemplar diferentes objetivos e focos para a análise do conceito de tecnologia, conforme apresentado na (Quadro 1 **Erro! Fonte de referência não encontrada.**). Além disto, houve o cuidado de agendar a atividade com profissionais que se encontrariam presentes em cada espaço, apresentando os objetivos da atividade, para que os mesmos pudessem atuar como pistas vivas⁵ junto aos estudantes. Apenas no espaço do Laguinho, por ser um espaço aberto sem a presença de funcionários, não foi possível ter uma pessoa de referência previamente contatada.

Quadro 1 - Locais, foco de análise e objetivos dos cenários

Local	Foco de análise	Objetivos
Biblioteca	Tecnologias da informação como um processo evolutivo que modifica constantemente as possibilidades de armazenar, distribuir e trabalhar com a informação.	Conhecer os diferentes suportes de informação e distintas tecnologias (analógicas e digitais) presentes no local (livros, revistas, e-books, audiovisuais), bem como a tecnologia existente na organização do acervo da biblioteca, principalmente em termos de acesso à informação.
Complexo cultural	Tecnologia assistiva ⁶	Conhecer e compreender como a tecnologia possibilita ampliar o acesso de todos a espaços, à informação e à cultura, por meio do rompimento de barreiras físicas e pela diversificação das formas de disponibilizar as informações.
Brinquedoteca	Tecnologia, criação e criatividade.	Compreender a tecnologia como processo de criação e, ao mesmo tempo, como possibilidade de desenvolvimento da criatividade.
Área de convivência	Presença da tecnologia no cotidiano e tecnologia móvel.	Reconhecer e problematizar a tecnologia presente no cotidiano. Perceber que tecnologias digitais e analógicas se encontram imbricadas na constituição dos espaços que vivemos. Além das diferentes tecnologias presentes na organização dos espaços, observar a tecnologia que os próprios sujeitos trazem para os espaços ao habitarem-nos.
Laguinho	Problematização da dicotomia entre tecnologia e	Perceber a impossibilidade de dicotomizar natureza e tecnologia, que constituem, em comum as paisagens. E

⁴ O Uniapren consiste num laboratório de aprendizagem que atende a estudantes com dificuldade de aprendizagem. Dentre as ações do setor encontram-se a adequação de materiais didáticos como parte do processo de adaptação curricular para estudantes com deficiência.

⁵ Por pista viva compreende-se interlocutores que se colocam a disposição dos estudantes, prestando informações que possam contribuir para com a realização do desafio proposto. Podem ser especialistas no tema, profissionais que atuam nos locais ou, inclusive, pessoas que estão vivenciando os espaços no momento em que ocorre a atividade.

⁶ Tecnologia assistiva pode ser compreendida como um conjunto de recursos e materiais que tem por objetivo garantir às pessoas com deficiência maior independência e participação social. Integram tecnologias que possibilitam ampliar a mobilidade, realizar atividades cotidianas, favorecer o acesso ao computador, controlar o ambiente e qualificar a comunicação. No contexto escolar/educacional, visam a promover a aprendizagem por meio da ampliação do acesso ao currículo. (BERSCH, 2008).

Local	Foco de análise	Objetivos
	natureza.	observar, neste contexto, como as ações humanas nos espaços naturais produz efeitos sobre os entornos.
Laboratório de Aprendizagem Uniapren	Tecnologias na relação com a educação.	Perceber a tecnologia como possibilidade de propor novas metodologias e práticas pedagógicas.
Museu	Tecnologia e responsabilidade ética	Discutir a responsabilidade ética por meio da exposição lixo moderno (exposição que ocorria no espaço no momento da atividade), trazendo presente conceitos como responsabilidade socioambiental, descartabilidade e consumismo.

Fonte: arquivos da disciplina

Para cada cenário, foram elaborados dois enigmas, disponibilizados em *QR Codes*. O primeiro (Figura 3), entregue no início da noite, em formato de narrativa, trazia pistas sobre o espaço a ser explorado.

Ao analisarem esta narrativa, os estudantes eram desafiados a identificar o espaço mencionado e dirigir-se até o mesmo.

Figura 2 - Exemplo de pista e QRCode



Tecnologia. O que é isto? Vivemos rodeados por tecnologia. Algumas mais antigas, outras mais recentes. Mas, como definir este conceito? Este é o desafio e o objetivo de hoje.

Nosso passeio tem lugar no encontro. Encontro da tecnologia analógica e digital. Ao longo de sua história, a humanidade desenvolveu diferentes tecnologias que auxiliam a lidar com a informação. Da oralidade para a escrita. Com Gutenberg e a invenção da prensa de tipos, a possibilidade de multiplicar uma mesma informação facilmente, a evolução para o livro impresso. Da escrita para a linguagem audiovisual. De Gutenberg para a mobilidade e fluidez da web. Procure um ambiente, na IEs, que congrega todas estas tecnologias – espaço para manter a memória ao mesmo tempo em que se abre para a imensidão de informações que transita desordenada pelo ciberespaço. Na recepção deste espaço, encontre nova pista para sua atividade.

Fonte: arquivos da disciplina

O segundo enigma, Quadro 2, disponibilizado no próprio espaço, trazia questionamentos e novas informações sobre os desafios a serem realizados no local. Orientando os estudantes na busca pelo aprofundamento do conceito estudado por meio da observação do espaço, da interação com as pessoas que atuam no local sempre que possível, da busca de informações escritas, e do registro por imagem, anotações e/ou vídeos.

Quadro 2 - Exemplo de pista que se localizava no espaço de estudo

Pista 2 C – Tecnologia Assistiva

O complexo cultural da Instituição (teatro e biblioteca) foi projetado prevendo diferentes tecnologias de acessibilidade. Ainda fora dos prédios, para chegar a eles, é possível perceber tecnologias de acessibilidade, ou tecnologias assistivas. Observe as calçadas, o início do corrimão das escadas. Na biblioteca, **converse com alguém** sobre os recursos de acessibilidade. Como um cadeirante acessa o acervo da biblioteca ou o teatro? Tem condições de realizar autoatendimento? Como foi projetado o banheiro? E o acesso aos livros da biblioteca? **Fotografe** as diferentes tecnologias que possibilitam maior acessibilidade à biblioteca e/ou ao teatro (no ambiente interno e externo dos prédios). Poste as fotos e as considerações sobre a importância da tecnologia assistiva para sociedade. No retorno para a sala, procure observar e registrar como está a acessibilidade em outros espaços da Instituição.

Fonte: arquivos da disciplina

Como pode ser constatado na pista disponibilizada no Quadro 2, a segunda pista também convidava os estudantes a observarem outros espaços do *campus* no percurso realizado até a sala.

Os registros digitais foram sendo compartilhados, pelos estudantes, no *facebook* da turma, na medida em que visitavam os espaços, para que todos os grupos pudessem ter acesso a todos os materiais produzidos ao longo da atividade.

Num segundo momento, com toda a turma reunida, cada grupo apresentou a sua narrativa, os espaços visitados (os previstos na narrativa e os escolhidos pelo grupo no percurso realizado), os questionamentos que perpassaram a missão e as suas aprendizagens ao longo da atividade. Em seguida, foi realizada uma discussão sobre o conceito de tecnologia, tendo presente os referenciais teóricos estudados na disciplina, os focos de análise propostos, e as impressões, observações e trocas de informações ocorridas nos espaços explorados. Ao longo desta discussão, os aspectos anteriormente apresentados foram sendo problematizados. Um dos grupos, por exemplo, teve sua atenção mobilizada pelos espaços externos de convivência. Fotografou, nos espaços abertos da IEs, a arborização (Figura 3 e Figura 4), observando a ação humana presente na organização e no ajardinamento, mesmo na área de conservação ambiental.

Figura 3 - Área arborizada da instituição



Fonte: materiais produzidos na disciplina

Figura 4 -Área arborizada da instituição



Fonte: materiais produzidos na disciplina

Tensiona-se, assim, com apoio teórico em Latour (2012), a dicotomia entre tecnologia e natureza em direção a compreensão dos espaços híbridos. Nas palavras de Schlemmer e Lopes (2016, p.192), “o híbrido pode ser compreendido com base em Latour (1994) como constituído por múltiplas matrizes, misturas de natureza e cultura, portanto, a não separação entre cultura/natureza, humano/não humano etc.”

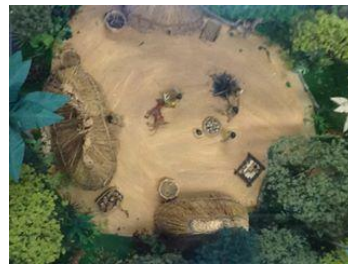
A ampliação do conceito de tecnologia, bem como o tensionamento da noção de tecnologia como algo dado, pronto, teve como disparador as percepções trazidas principalmente pelos grupos que visitaram o museu de ciências naturais e o espaço de convivência. No espaço do museu, a maquete demonstrativa da organização de povos antigos (Figura 6), e as tecnologias desenvolvidas por estes grupos no contraponto com a exposição de lixos urbanos (Figura 5) chamou a atenção do licenciandos por colocar em evidência tecnologias presentes em diferentes momentos históricos. Além disto, a exposição, ao reunir diferentes materiais descartados, evidencia a coexistência de diferentes tecnologias digitais e analógicas. No espaço de convivência, além de perceber a tecnologia presente no beneficiamento dos alimentos, na organização do próprio espaço, ampliando o conceito para além da tecnologia de informação, a forma como os sujeitos se relacionam com estes ambientes, mantendo-se conectados com outros espaços por meio da tecnologia móvel tornou-se evidente.

Figura 5 - Exposição "lixos urbanos"



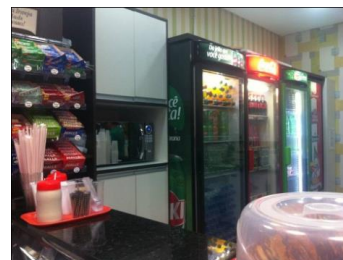
Fonte: materiais produzidos na disciplina

Figura 6 - Maquete dos povos primitivos da região



Fonte: materiais produzidos na disciplina

Figura 7 - Espaço de convivência



Fonte: materiais produzidos na disciplina

Da mesma forma, ampliada pela observação das tecnologias de acessibilidade (Figura 8 e Figura 9), destaca-se a percepção de que presença ou ausência da tecnologia propõe mudanças nas experiências pessoais e coletivas dos sujeitos em cada ambiente, favorecendo ou inibindo o acesso, a atuação e a interação de cada actante no mesmo.

Figura 8 - Piso tátil



Fonte: materiais produzidos na disciplina

Figura 9 - Livro com inscrições em braile



Fonte: materiais produzidos na disciplina

Como forma de sistematização das aprendizagens, em duplas, os estudantes foram desafiados a elaborar uma produção multimídia de sua escolha, discutindo o conceito de tecnologia, podendo fazer uso dos materiais produzidos e disponibilizados no *facebook* por todos os grupos. Além disso, de forma individual, os estudantes foram convidados a redigir uma autoavaliação e avaliação da atividade proposta, bem como uma reflexão sobre a potencialidade de dinâmicas similares na educação básica. Estas produções trazem indícios

relacionados a possíveis contribuições da proposta metodológica para a constituição de novos significados e construção de conhecimentos no ensino superior em especial, na formação inicial de professores.

4 Mapeando aprendizagens: considerações finais

Como apontado ao longo do texto, o estudo foi motivado pelo desafio de repensar a metodologia de uma disciplina que compõe o currículo de um curso de Pedagogia, buscando aproximações com a cartografia e com a perspectiva da gamificação no contexto educacional. Tendo como objetivo principal a discussão do conceito de tecnologia, a proposta foi organizada considerando elementos de games como grupos de trabalho, narrativa, desafios, pistas e espaços-cenários diferenciados, bem como os movimentos da atenção cartográfica propostos por Passos, Kastrup e Tedesco (2014).

Dentre os resultados alcançados ao longo do processo, destaco a ampliação do conceito de tecnologia, o engajamento e comprometimento dos sujeitos nas atividades desenvolvidas, a interação com os espaços e actantes que os compõe, e a percepção da tecnologia como potencializadora de novas práticas pedagógicas.

Em relação a ampliação do conceito de tecnologia, foi possível observar, tanto nas produções audiovisuais dos estudantes, quanto em seus depoimentos de autoavaliação, a compreensão deste conceito para além das tecnologias digitais, evidenciando que a compreensão inicial acerca do conceito foi modificada. Como destaca uma das estudantes, “pensar a tecnologia a partir da brinquedoteca e do laguiño me fez entender o conceito de tecnologia, fugindo dos meios eletrônicos como o computador, celulares e *tablet*” (Estudante A). Outra estudante manifesta que “quando me remeto a palavra tecnologia, faço ligações com diversas coisas: homem e natureza, tecnologia como forma de pensar a criatividade, integração com o currículo, consumismo, círculo vicioso com o capitalismo, responsabilidade social, [...]” (Estudante B). Sua escrita revela outra aprendizagem, referente ao reconhecimento da tecnologia como resultado de conhecimento historicamente construído. Esta percepção modifica profundamente relação do sujeito com a própria tecnologia. Como aponta Latour, “[...] dizer que alguma coisa é construída significa que ela não é um mistério surgido do nada ou que tem uma origem mais humilde, mas também mais visível e mais interessante.” (LATOURE, 2012, p. 131). Significa compreender que, ao nos apropriarmos de diferentes tecnologias para agir com e sobre o mundo, estamos constantemente recriando e modificando a própria tecnologia, o mundo e a escola. Estes discursos manifestam também o quanto foi



significativo para as acadêmicas estar e observar os diferentes espaços, selecionando e registrando elementos que pudessem contribuir para compreender os conceitos em estudo. Da mesma forma, retomar estes registros no coletivo, estabelecendo interlocuções com os materiais elencados por outros estudantes e com os referenciais teóricos que apoiam a disciplina possibilitou a construção de novos significados.

No que se refere ao engajamento e comprometimento dos sujeitos, os estudantes demonstraram grande envolvimento com todas as etapas da atividade, compartilhando, desde os primeiros movimentos, suas aprendizagens e seus registros pela página do *facebook*. Os licenciandos ressaltaram, ainda, a relevância da proposta para ampliar a interação com os ambientes, destacando a oportunidade e desafio de explorar locais pelos quais transitaram ao longo do curso com um olhar diferente, mais observador, mais atento, além da “oportunidade de conhecer locais diferentes que se não fosse através desta atividade, provavelmente não conheceríamos” (Estudante C). Além disso, reconheceram a possibilidade de aprender com os profissionais que atuam no local, legitimando os saberes oriundos de diferentes áreas de conhecimento. Nas palavras da Estudante C, “foi muito produtiva a interação que tivemos com uma das funcionárias, a qual nos auxiliou mostrando os recursos tecnológicos envolvidos na biblioteca”. Estes profissionais se assumiram como mediadores de aprendizagens, co-responsáveis pela aprendizagem dos acadêmicos.

Cabe ressaltar o depoimento avaliativo e autoavaliativo de um dos estudantes, cujo trecho encontra-se abaixo reproduzido.

O professor como um mediador, eis um tema que muito discutimos, e nessa prática percebemos como é ser um aluno desse docente. Tivemos a oportunidade de buscar novas aprendizagens por conta, de questionar outras pessoas sobre um assunto. A atividades nos proporcionou momentos de expectativas em desvendar um desafio e procurar algo que nos passa muitas vezes, despercebido. Para mim valeu muito essa prática, pois ela nos motivou a buscar novos conhecimentos. (Informação verbal).

Essa escrita, destacada dentre outras, indica que a proposta também oportunizou aos licenciandos ampliar seu olhar sobre o fazer pedagógico, ao reconhecerem que, tanto as estratégias propostas quanto as tecnologias utilizadas para viabilizá-las, possibilitam propor novas metodologias e práticas pedagógicas, transcendendo o espaço físico da sala de aula.

As evidências indicam que a apropriação de princípios da cartografia e da gamificação no planejamento da proposta pedagógica contribuiu para potencializar os processos de ensino e de aprendizagem no contexto da disciplina. Abrem também novos questionamentos. Interagir com profissionais de diferentes áreas possibilitou aos estudantes uma abordagem interdisciplinar dos conceitos estudados? Como experienciar outras formas de conhecer



mobiliza os licenciandos a repensarem a docência? Estes questionamentos permanecem no horizonte, como possibilidades a serem aprofundadas na continuidade do estudo.

EDUCATION AND DIGITAL TECHNOLOGIES: A PEDAGOGICAL EXPERIENCE IN TEACHERS TRAINING

Abstract: This article presents the development and results of an investigative study carried out in the context of higher education teacher training. It was developed in partnership with a course of the Pedagogy Program, and its main goal was to understand the contributions of digital technologies for the constitution of hybrid learning spaces, through the resignification of pedagogical practices in teachers training. The study is an intervention research, and follows principles of Cartography. Throughout the process, some elements of gamification, together with the concept of mobile learning and the use of QR Codes, allowed the emergence of a different pedagogical practice, mobilizing the subjects to take a new attitude towards learning. The database was built by the participants in their academic productions, interactions at virtual learning environment, class Facebook group, and through self-assessment. The main results of the study are: a) broadening of the technology concept; b) perception of the technology concept in its historical relation with societies; c) involvement and engagement of students with the activity; d) recognition of social spaces as potentiators of knowledge construction; e) recognition of the relevance of digital technologies in the constitution of new pedagogical practices, in the context of cyberculture.

Keywords: Education. Pedagogical practices. Gamification.

Referências

BERSCH, Rita. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. CEDI – Centro Especializado em Desenvolvimento Infantil, Porto Alegre, 2008. Disponível em: <<http://proeja.com/portal/images/semana-quimica/2011-10-19/tec-assistiva.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2013.

DEMO, Pedro. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. São Paulo : Cortez, 2011.

LATOUR, Bruno. **Reagregando o social: uma introdução à teoria Ator-rede**. Salvador, Edulfba, 2012; Bauru : São Paulo, Udesc, 2012.

LEMOS, André. **Cibercultura, tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. Porto Alegre : Sulina, 2004.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo : Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2001.

PASSOS, Eduardo e BARROS, Regina Benevides de. A cartografia como método de pesquisa-intervenção. In: PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia E ESCÓSSIA, Liliana



(Org.). **Pistas do método da cartografia:** Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade. Porto Alegre : Sulina, 2009.

PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia; TEDESCO, Sílvia. **Pistas do método da cartografia:** a experiência da pesquisa e o plano comum. Porto Alegre: Sulina, 2014.

PAZ, Tatiana et al. **Dispositivos móveis e gamificação:** interfaces lúdicas em novas práticas educativas. In: Anais do Seminário de Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação

POZO, Juan Ignacio. **Aprendizes e Mestres:** a nova cultura da aprendizagem. Porto Alegre : Artmed Editora, 2002.

SCHLEMMER, Eliane. **AVA:** Um Ambiente de Convivência Interacionista Sistêmico para Comunidades Virtuais na Cultura da Aprendizagem. Porto Alegre: Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2002.

SCHLEMMER, Eliane. Gamificação em espaços de convivência Híbridos e multimodais: *Design* e cognição em discussão. In **Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade**. Salvador, v. 23, n. 42, p. 73-89, jul./dez. 2014.

SCHLEMMER, Eliane e LOPES, Daniel. Queiroz. Avaliação da aprendizagem em processos gamificados: desafios para apropriação do método cartográfico. In: ALVES, Lynn; COUTINHO, Isa de Jesus (Org.). **Jogos digitais e aprendizagem:** Fundamentos para uma prática baseada em evidências. Campinas, SP : Papirus, 2016.

SERRES, Michel. **Polegarzinha**. Rio de Janeiro : Bertrand Brasil, 2013.