

A utilização das tecnologias digitais no ensino a partir da visão de estagiários do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

The use of digital technologies in teaching based on the perspective of trainees from the Biological Sciences Degree course

Alessandra Miguel Kapp

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo
Universidade Federal de São Carlos

Alice Helena Campos Pierson

Universidade Federal de São Carlos

Resumo

A presente investigação teve como objetivo analisar como os estagiários do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas compreendem o papel das tecnologias digitais no ensino e a relevância de incorporá-las em seus processos formativos. A pesquisa foi realizada em um instituto federal paulista que possui, dentre outros cursos superiores, o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, além de cursos técnicos integrados ao ensino médio. Foram selecionados cinco licenciandos que realizavam o estágio na mesma instituição. A pesquisa, pautada na abordagem qualitativa, utilizou o grupo focal como instrumento metodológico e a análise de conteúdo como técnica de análise de dados. Foi possível verificar que os estagiários, por mais que apresentassem destrezas no que se refere à interação com as tecnologias digitais, quando essas tecnologias são levadas à sala de aula, a sua função, na maioria das vezes, reflete processos de exemplificação e complementação de conteúdo.

Palavras chave: Formação Inicial; Objetos Virtuais, Interatividade, Processos Educativos.

Abstract

The present investigation aimed to analyze how trainees of the Biological Sciences course from an Educational Institute understand the role of digital technologies in teaching and the relevance of incorporating them in their training processes. The research was carried in a federal institute in paulista that has, among other higher education courses, the degree in Biological Sciences, in addition to technical courses integrated to high school. Five interns, who were doing the internship at the same institution in which they studied, were selected. The research, based on the qualitative approach, used the focus group as a methodological instrument and the technique of data analysis was content analysis. It was possible to verify that the trainees, despite having skills regarding to the interaction with digital technologies, when these technologies are taken to the classroom, their function, in most cases, reflects processes of exemplification and complementation of content.

Key words: Initial Training; Virtual Objects, Interactivity, Educational Processes.

Introdução

Entendemos o estágio supervisionado como um espaço de construção da identidade e da profissionalização docente. Nesse sentido, Pimenta e Lima (2004) o destacam como um campo de conhecimento que articula o processo formativo dos estudantes, do aluno-professor, ao campo escolar. A esse respeito, compreende-se que o estágio “[...] não é atividade prática, mas teórica, instrumentalizadora da *práxis* docente, entendida esta como atividade de transformação da realidade” (PIMENTA; LIMA, 2004, p. 45). Assim, ao considerarmos a complexidade dos processos formativos, compreendemos a profissão docente como uma prática social, que se debruça em um processo dialógico que acontece entre o indivíduo e a sociedade (PIMENTA; LIMA, 2006).

Dessa forma, a vivência do estágio permite, aos futuros professores, repensarem, de forma contextualizada, as suas práticas a partir das experiências e reflexões, de modo que se compreendam enquanto sujeitos de transformação social e cidadã, pois é por meio das aprendizagens que nos identificamos e ocupamos um lugar no mundo. Considerando o que foi posto, Marco Silva (2004), pautado na Escola Democrática de Anísio Teixeira e na Pedagogia do Oprimido de Paulo Freire, problematiza o fato de a consciência bancária ainda, mesmo em contextos digitais e interativos, perpassar os espaços formativos. Segundo o autor, “continuamos guardiões e transmissores da cultura, transmissores de pacotes fechados de informações em sala de aula” (SILVA, 2004, p. 3).

O final do século XX foi marcado por um salto na forma como a comunicação se apresentava: a construção do ciberespaço, que tem como modalidade comunicacional a interatividade, rompe com a concepção de uma mídia de massa baseada na transmissão e recepção passiva. Destacamos a importância de não considerarmos esse novo contexto comunicacional como um modismo, mas como fundamentos para debates e reflexões importantes no campo educacional de tal forma que nos permita questionar a lógica da transmissão de conteúdos e a recepção passiva de mensagens fechadas (SILVA, 2001).

No que se refere à problemática apontada, Paiva (2013) ressalta que os cursos de licenciatura podem avançar e contribuir muito no que diz respeito às tecnologias digitais da educação. No entanto, é preciso que haja a incorporação do uso das tecnologias a partir da compreensão de sua completude política, capaz de permear a relação entre a linguagem e a tecnologia (LOPES; MONTEIRO; MILL, 2014).

Assim, confrontamos as possíveis distorções sobre a relação direta e causal de que a inovação tecnológica já é, por si só, uma inovação pedagógica. Fundamentamos as nossas reflexões no fato de que a tecnologia não pode ser compreendida como um mecanismo capaz de resolver todos os problemas que tangem o campo educacional. A discussão sobre a educação perpassa a função social da escola e, com isso, reflete problemas de ordens políticas, econômicas e sociais (FALCÃO; MILL, 2019).

Não será apenas o vínculo com a internet e a inserção de aparatos tecnológicos que possibilitarão o desenvolvimento de práticas pedagógicas crítico-reflexivas. A tecnologia pautada na ação humana, intencional, direcionada e articulada com os diferentes atores sociais da escola pode ser capaz de romper com o mito do cientificismo, contribuindo com a formação de cidadãos mais conscientes sobre a ciência, suas limitações e suas relações

com a sociedade (BONILLA, 2002). A busca em superar as fragilidades de um ensino superficial e descontextualizado por meio da educação científica crítica e da autoria docente pode suscitar o desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes. Para isso, destaca-se a importância de compreendermos as tecnologias em sua integralidade, como processos que ampliam a comunicação e a expressão de ideias, a democratização de materiais didáticos não hierarquizados e a produção do conhecimento científico (REIS; LUNARDI-MENDES, 2018).

Sendo assim, a tecnologia, compreendida do ponto de vista da mídia e da linguagem, é considerada um meio que precisa ser muito bem refletivo no que tange à maneira de oportunizar as vivências e experiências. Portanto, a compreensão da tecnologia no contexto educacional não está em restrita a como utilizar vídeos, jogos, simuladores e projetor multimídia no processo de ensino-aprendizagem. Para os autores,

É necessário, para além de uma discussão puramente técnica, reservar espaços pedagógicos para as discussões sobre suas finalidades e considerar os aspectos políticos desses artefatos telemáticos, visando a sistematização de políticas públicas de formação de professores comprometidas com as especificidades da tecnologia digital (LOPES; MONTEIRO; MILL, 2014, p. 41).

Ao reconhecermos, no campo das tecnologias digitais, a importância da criticidade e das construções das linguagens midiáticas na educação científica, a presente investigação tem como objetivo analisar como os estagiários do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas de um Instituto de Ensino compreendem o papel das tecnologias digitais no ensino e a relevância de incorporá-las em seus processos formativos.

Procedimentos Metodológicos

Este texto traz resultados preliminares de uma investigação em andamento, que tem como sujeitos os estagiários do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. No semestre da coleta dos dados, tinham cinco alunos realizando o estágio na instituição, o que justifica o número correspondente dos participantes do grupo focal.

A pesquisa, pautada na abordagem qualitativa, utilizou o grupo focal como instrumento metodológico. Segundo Powell e Single (1996, p. 449 *apud* GATTI, 2005, p.7), um grupo focal “é um conjunto de pessoas selecionadas e reunidas por pesquisadores para discutir e comentar um tema, que é objeto de pesquisa, a partir de sua experiência pessoal”.

O grupo focal realizado de maneira remota pela plataforma da *Microsoft Teams* foi organizado em três encontros. A primeira reunião trouxe como questões: i) como os estagiários compreendem o papel das tecnologias no ensino de biologia?; ii) quais as experiências com relação a utilização das tecnologias digitais; e iii) como os estagiários compreendem a utilização das tecnologias digitais? No segundo encontro, foi identificado como os estagiários compreendiam a mídia no processo de ensino-aprendizagem e na divulgação científica. A mediadora também apresentou aos participantes uma lista de repositórios digitais e solicitou que os mesmos, coletivamente, justificassem a escolha de um objeto digital. O terceiro encontro, marcado pela sistematização das discussões apresentadas nas reuniões anteriores, buscou refletir sobre as interações do sujeito com os objetos digitais.

Na etapa de análise, foi utilizada a análise de conteúdo, que, segundo Bardin (2011), nos permite compreender e dar significado aos fragmentos presentes nas interações do grupo focal.

Os dados coletados até o momento foram analisados à luz do referencial teórico, o que possibilitou a construção de três categorias: compreensão da tecnologia e do seu papel no ensino; experiência em relação ao uso da tecnologia; e indicadores na escolha de objetos virtuais.

Ressaltamos que, diante do cenário pandêmico, da necessidade de mantermos o isolamento social e das restrições impostas pela COVID-19, realizamos o “ensino remoto emergencial”. O Ministério da Educação do Brasil emitiu a Portaria Nº 343, em 17 de março de 2020, autorizando, excepcionalmente enquanto durar a pandemia, a substituição do ensino presencial por uma modalidade à distância, utilizando-se de meios digitais como recurso para continuidade do ensino (BRASIL, 2020). No período em que os dados foram coletados, as tecnologias digitais tornaram-se essenciais para darmos continuidade às atividades educativas. Diante desse cenário, consideramos, nesta investigação, objetos virtuais como todo artefato digital - mesmo aqueles que não foram elaborados com finalidade de ensino, mas que o docente, ao trazer para a sala de aula, ressignifica-o, dando um papel educativo.

Para embasar as discussões aqui propostas foram utilizados trechos retirados das interações realizadas no grupo focal. No intuito de manter o anonimato dos estagiários, essas transcrições foram numeradas (E1, E2, E3, E4 e E5). Destacamos também que, para dar mais fluidez à leitura, foram omitidos gírias e vícios da linguagem.

Resultados e Discussão

Verificamos, a partir dos encontros com os estagiários, que ainda são consideradas preocupações teóricas o que, o como e o porquê ensinar. As perspectivas teóricas recentes, acerca da compreensão do estágio, buscam superar a separação teoria e prática.

Dessa forma, resgata-se a importância de compreender o estágio como um campo de conhecimento que se consolida como um estatuto epistemológico, caracterizando-o como um momento de pesquisa que articula os elementos da prática aos pressupostos teóricos. Nesse sentido, consideramos o estágio significativo para a aprendizagem da docência “[...] por possibilitar a aproximação do formando com sua futura profissão, permitir-lhe vivenciar práticas de ensino, estabelecer a relação teoria e prática, conviver com a complexidade do cotidiano escolar e, sobretudo, experienciar práticas de interação educativa com os alunos”. (PANIAGO; SARMENTO, 2015, p. 77).

Durante os encontros do grupo focal, os participantes foram convidados a refletir, ainda em um campo teórico, sobre exemplos de objetos virtuais que poderiam ser incorporados nas práticas educativas. Identificamos que, a partir das escolhas realizadas, os estagiários consideraram relevante o papel da interatividade, considerado um elemento estrutural e fundamental para os estudos pautados nas tecnologias digitais de educação. Os exemplos apresentados pelos estagiários foram: os murais interativos e a construção coletiva e simultânea da nuvem de palavras.

Eu iria apresentar a reunião desses conceitos, os que eles trouxessem para poder basear a minha aula em cima disso. Depois eu usaria o recurso de nuvem de palavras e os murais eletrônicos interativos; é como se fosse um painel compartilhado. Mas eu reavaliei e vi que talvez fosse um cenário que iria roubar o pouco de tempo que eu já tinha (E1).

No entanto, quando os objetos virtuais são pensados em uma simulação de aula, ainda há uma preocupação dos estagiários em ter o controle do processo educativo, considerado um dos dilemas dos professores iniciantes, que “terão de construir sua profissionalidade, isto é, definir estilos de docência em ação, revelando valores e posições políticas e éticas. Atuarão definindo padrões de conduta e construirão uma representação de autoridade que se quer dialógica e legitimada” (CUNHA; ZANCHET, 2010, p. 190).

Seguindo a dinâmica do grupo focal, foi apresentada aos estagiários uma lista de repositórios digitais, com: jogos, simuladores, vídeos, animações, casa de imagens, museus virtuais, projetos educativos, bancos digitais de objetos de aprendizagem, quadrinhos, *gifs*, tirinhas etc. Durante o diálogo entre os participantes, foram selecionados três objetos virtuais para serem apresentados e discutidos com o grupo. Nesse momento, os estagiários foram convidados a simular uma aula, indicando de que maneira e em que contexto os objetos virtuais seriam incorporados nas práticas educativas. Para isso, foi necessário que os participantes escolhessem um e justificassem a seleção a partir da função que os objetos poderiam desempenhar.

O áudio tem uma característica bastante pontual e usar na aula talvez eu consiga resolver bastante coisa (E1).

Eu usaria o áudio também por conta de ser uma coisa mais perto da realidade tanto da realidade de ser uma tecnologia mais fácil de levar para a sala de aula (E3).

Evidenciamos, a partir dos trechos acima, que, quando os objetos são inseridos na sala de aula, eles são pensados a partir da centralidade do docente, tendo como função auxiliar um processo de ensino já estabelecido – “a gente acaba esquecendo que a nossa aula não é tudo e talvez eu sinto isso na forma como eu elaboro a minha regência que às vezes eu deixo tudo muito concentrado nos slides e imagens” (E1).

Para Garcia (2011), os professores, em início de carreira, passam por uma transição entre o ser aluno e tornar-se professor; essa trajetória, em um ambiente ainda desconhecido, acaba sendo marcada por tensões e aprendizagens que podem ir desde a preocupação do que e como ensinar até o papel do docente nos sistemas educacionais.

Quando eu dei a regência no semestre passado eu pensei muito em utilizar outras tecnologias que não só o Teams e o Moodle (...) o pessoal fica muito preso nessas duas alternativas (...) eu pensei assim em tentar escapar um pouco disso e tentar trazer algo que pudesse quebrar um pouco essa inércia (...) a dificuldade que eu achei foi a seguinte: essa cultura ela não tinha sido discutida entre os alunos, pelo menos nas turmas que eu participei. Então, eu pensei que teria uma dificuldade imensa em tentar desenvolver uma atividade com outra tecnologia e talvez eu perca o foco do que é a minha aula (E1).

Posto isso, ao considerarmos que vivemos imersos a um ambiente midiaticado, identificamos que os estagiários apresentam destrezas quanto à interação dos recursos tecnológicos, por pertencerem a uma geração cercada pelas tecnologias digitais e conectada à rede. Porém, quando essa apropriação digital recai ao contexto educativo, com fins pedagógicos, essa destreza não fica tão efetiva, uma vez que a prática pedagógica, na maior parte do tempo, é pautada na centralidade do docente, indicando a necessidade de o professor interagir com o objeto virtual para contribuir com o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes.

Em contrapartida, quando os estagiários se conectam ao ciberespaço, há uma liberdade de acesso e uma interação direta com os objetos virtuais, não necessitando da mediação de um docente para a interação. Em relação aos exemplos apresentados pelos participantes, destacam-se as vídeo-aulas – que são marcadas e escolhidas por apresentarem uma linguagem próxima aos estagiários –, *lives* formativas que, recentemente, têm ganhado um espaço significativo nos ambientes de interação entre os usuários e a busca de artigos científicos nos periódicos acadêmicos e livros digitais.

Em relação às vídeo-aulas, os estagiários apontaram que, de modo geral, quando os estudantes têm dúvidas sobre um determinado conteúdo, eles acessam diferentes vídeo-aulas no sentido de se apropriar do tema. Para esse grupo de estagiários, as vídeo-aulas disponíveis apresentam

o conteúdo, por diferentes perspectivas, ao propiciar articulações com o cotidiano, a partir de uma linguagem acessível.

Ele consegue trazer as relações que isso tem com todo o resto do conteúdo que às vezes nas aulas a gente não construiu essa relação que nos instigasse a querer saber mais (...) o que eu preciso compreender para formar as relações como restante do conteúdo e isso se tornar interessante (E4).

No entanto, segundo Silva (2012), nas “tele aulas”, o desenvolvimento das aulas é predominantemente marcado pela transmissão de conceitos e informações.

Já em relação às *lives*, os participantes apontaram que, em decorrência do contexto pandêmico, esses encontros virtuais formativos ganharam uma dimensão maior.

Eu participei de muita live formativa de cursos e tudo mais via facebook e instagram, que são redes de relacionamento (...) eu acho que a tecnologia ela tem que aproximar a educação do cotidiano das pessoas e eu acho que um caminho é esse (E3).

É um momento de reapropriação desses espaços (E2).

Esses encontros virtuais, marcados por professores, pesquisadores e estudiosos, têm se configurado importantes espaços de diálogo e de contribuições para os processos educativos (MENESES; FRANÇA; LOPES, 2020).

Eu participei de lives com professores que estão no olho do furacão, com pessoas que estão no meio do estudo falando sobre ele... é diferente! Eu e minha colega de sala discutimos um artigo em uma disciplina e quando percebemos tínhamos a oportunidade de estarmos em uma live com o pesquisador e autor artigo (...) conversamos com o professor que escreveu o artigo que discutimos em aula (E3).

Em síntese, por mais que os estagiários sejam pertencentes à geração de usuários que apresentam destrezas no que tange à interação com os objetos virtuais e ao acesso a ambientes virtuais, quando esses são levados para as simulações de práticas educativas, a função encontra-se usualmente pautada a processos de exemplificação e complementação de um conteúdo abordado anteriormente. A interatividade – considerada como elemento estruturante do ciberespaço – não tem papel central nesse processo.

Indicamos que o texto apresenta as primeiras luzes que foram lançadas sobre os resultados parcialmente obtidos de uma investigação - ainda em andamento.

Agradecimentos e apoios

Agradecemos aos estagiários do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas que participaram da pesquisa. As contribuições foram imprescindíveis para criar espaços significativos de discussões sobre o papel das tecnologias digitais no ensino

Referências

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 343, de 17 de março de 2020. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, n. 53, p. 39, 18 mar. 2020.

BONILLA, M. H. S. **Escola aprendente**: desafios e possibilidades postos no contexto da

sociedade do conhecimento. 2002. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2002.

CUNHA, M. I. ZANCHET, B. M. B. A. A problemática dos professores iniciantes: tendência e prática investigativa no espaço universitário. **Educação**, Porto Alegre, v. 33, n. 3, p. 189-197, 2010.

FALCÃO, P. M. P.; MILL, D. R. S. Docente em formação e o docente formador: uma visão sobre a tecnologia digital na grade curricular. **Atos de Pesquisa em Educação**, Blumenau, v. 14, n. 2, supl. 1, p. 745-771, 2019.

GARCIA, M. **Políticas de inserción en la docencia**: de eslabón perdido a puente para el desarrollo profesional docente. Santiago: Preal, 2011.

GATTI, B. A. **Grupo Focal na pesquisa em ciências sociais e humanas**. Brasília: Líber Livro Editora, 2005.

LOPES, A. H. R. G. P.; MONTEIRO, M. I.; MILL, D. R. S. Tecnologias digitais no contexto escolar: um estudo bibliométrico sobre seus usos, suas potencialidades e fragilidades. **Revista Eletrônica de Educação**, São Carlos, v. 8, n. 2, p. 30-43, 2014.

MENESES, M. M. N. L.; FRANÇA, A. C. G.; LOPES D. M. C. L. A alfabetização em tempos de pandemia: o que dizem as lives? **EPEN - Reunião Científica Regional Nordeste da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Educação**, 25., 2020, Salvador.

PAIVA, V. M. de O. A formação do professor para uso da tecnologia. In: SILVA, K. A.; DANIEL, F. G.; KANEKO-MARQUES, S. M.; SALOMÃO, A. C. B. (org.). **A formação de professores de línguas**: Novos Olhares. Campinas, SP: Pontes Editores, 2013. v. 2, p. 209-230.

PANIAGO, R.; SARMENTO, T. O processo de estágio supervisionado na formação de professores portugueses e brasileiros. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 53, n. 39, p. 76- 103, 2015.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e Docência**. São Paulo: Cortez, 2004. (Coleção docência em formação. Séries saberes pedagógicos).

PIMENTA, S. G; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**: diferentes concepções. São Paulo: Poiesis, 2006.

POWELL, R. A.; SINGLE, H. M. Focus groups. **Internacional Journal of Qualit in Health Care**, v. 8, n. 5, p. 499-504, 1996.

REIS, V.; LUNARDI-MENDES, G. M. De iniciantes a vanguardistas: o uso de tecnologias digitais por jovens professores. **Holos**, [s.l.], v. 1, p. 297-316, 9 fev. 2018.

SILVA, M. **Sala de Aula Interativa**. 2. ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2001.

SILVA, M. Indicadores de interatividade para o professor presencial e on-line. **Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 4, n. 12, p. 93-109, 2004.

SILVA, M.. **Sala de Aula Interativa**. 6. ed. São Paulo: Loyola, 2012.