
PERSPECTIVAS TECNOLÓGICAS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS DOS ANOS INICIAIS

Autores. Juciele Gemin Loeper. Sérgio Camargo. Priscila Kabbaz Alves da Costa. Universidade Federal do Paraná, jgloeper@gmail.com. Universidade Federal do Paraná, s.camargo@ufpr.br. Universidade Federal do Paraná, priscilakabbaz@ufpr.com

Tema. Eje temático 1.

Modalidade. 1. Nível educativo universitario.

Resumo. As tecnologias estão presentes no nosso cotidiano e ganham espaços em diversos estudos. Com base no resultado de uma pesquisa qualitativa desenvolvida junto aos professores de ciências dos anos iniciais, apresentou três fatores que os professores enfrentam mediante as tecnologias: individuais: a tecnologia ainda entendida e associada como apoio no processo do ensino-aprendizagem; institucionais: o ambiente escolar está obsoleto e precisa acompanhar as mudanças tecnológicas, renovando e atualizando seus equipamentos e documentais: na difusão entre a teoria e prática. Tem-se como objetivo nesse artigo analisar às perspectivas tecnológicas na formação continuada dos professores participantes da pesquisa. Conclui-se que mesmo vivenciando tempos de mudanças e desafios cotidianos, há necessidade de ações formativas voltada a integração das tecnologias à prática de sala de aula dos professores de ciências.

Palavras chaves. Tecnologia, integração, formação continuada.

Introdução

Tendo em vista a crescente inserção das tecnologias no dia a dia, tratar da formação continuada dos professores de ciências dos anos iniciais implica refletir a que educadores estamos nos referindo e para que tipo de sociedade.

Este artigo traz como base o recorte do resultado da dissertação intitulada “As Tecnologias no Ensino de Ciências: Os desafios dos professores corregentes dos anos iniciais”, a qual apresenta como resultado três categorias tomadas como fatores dos desafios dos professores frente às tecnologias: fatores individuais, institucionais e documentais. A pesquisa foi realizada na capital do Estado do Paraná – Brasil, que possui 1.751.907 habitantes e uma rede municipal de ensino com 185 escolas municipais e 206 Centros Municipais de Educação Infantil (CMEI), atendendo aproximadamente 130 mil estudantes.

Os ambientes educacionais no Ensino Fundamental I (1.º ao 5.º ano) contam com professores regentes, corregentes e de permanência. Os regentes lecionam os componentes curriculares Língua Portuguesa, Matemática, História e Geografia; os professores de permanência lecionam Arte, Ensino Religioso e Educação Física e os corregentes lecionam com ênfase nos que apresentam maior dificuldade na aprendizagem e duas aulas semanais do componente curricular ciências. Apenas a Rede Municipal de Ensino de Curitiba oferta a organização da docência por meio do “trio de regência” (trabalham em parceria, ou seja, cada dois professores regentes, há um corregente), essa organização é relativamente nova, oficialmente a partir de 2014, mas vem acontecendo nas escolas municipais desde 2013. A escolha de pesquisar os professores corregentes se deu pelo fato de eles trabalharem quase que exclusivamente com ciências, supondo uma valorização do componente curricular, já que esses professores planejam exclusivamente para essas aulas.

O ensino das ciências da natureza é de grande valia no currículo escolar, pois “não se trata somente de ensinar a ler e a escrever para que os estudantes possam aprender ciências, mas também fazer uso das ciências para que os estudantes possam aprender a ler e a escrever”. (Brasil, 1998).

Ao tecer sobre tecnologias, essas são compreendidas como um “processo pelo qual o homem modifica a natureza para satisfazer suas necessidades e anseios” (Selwyn, 2011), o que pode ser considerado um fruto da evolução humana, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida, em que o homem desenvolveu técnicas e ferramentas para dar suporte a realidade.

Loeper & Camargo (2018) por meio de uma revisão sistemática, acerca dos desafios dos docentes de ciência mediante às tecnologias digitais, apontam que muitas vezes os desafios, não estão relacionados diretamente aos recursos/ferramentas e sim a sua interação na formação, seja ela híbrida, presencial ou a distância.

A Formação de Professores, seja ela inicial ou continuada, tem sido um dos grandes debates nas pesquisas sobre Educação, na expressão de Dias-da-Silva (2005) “[...] nunca se teve disponíveis tantos resultados de pesquisa sobre a realidade brasileira [...] nunca o país investiu tanto na formação continuada de seus professores”, seja em âmbito nacional ou internacional. Pode-se conjecturar que isso se deve ao fato do professor ser a figura central dos complexos processos que envolvem o ensino e a aprendizagem, e mesmo a sociedade assentindo a essa complexidade, é na figura do professor que recai grande parte da responsabilidade pela mudança do *status quo*.

Tendo isso em vista, busca-se analisar com base no resultado da pesquisa qualitativa de Loeper (2019), desenvolvida junto aos professores de ciências dos anos iniciais às perspectivas tecnológicas na formação continuada.

Referencial Teórico

O conceito de tecnologia adotado na pesquisa fundamenta-se em Brito (2006, p. 8), o qual explica que: “o termo tecnologia vai muito além de meros equipamentos. Ela permeia em toda a nossa vida, inclusive em questões não tangíveis.” Conforme Sancho (1998), as tecnologias são classificadas em três grandes grupos: física, organizadora e simbólica. Tecnologias físicas são as inovações de instrumentais físicos, como: caneta esferográfica, livro, telefone, aparelho celular, satélites, computadores (ou seja, equipamentos); A tecnologia física muitas vezes é entendida como produto e não como processo, isso pode levá-la a transformar-se apenas num fim e não em meio. Já tecnologias organizadoras são as formas como nos relacionamos com o mundo, como os diversos sistemas produtivos estão organizados: sociedade, currículo, projeto político-pedagógico e plano de aula.

Tecnologias simbólicas estão relacionadas com a forma de comunicação entre as pessoas, desde a iniciação dos idiomas escritos e falados até a forma como se comunicam. São os símbolos de comunicação e interfaces de comunicação. Segundo Brito (2006), por meio de uma pesquisa realizada com professores, alguns entrevistados não apontaram para nenhum dos conceitos acima. Na verdade, eles se referiram às tecnologias educacionais como:

Recursos que usamos com nossos alunos para proporcionar conhecimento, que vão desde a nossa exposição oral/dialogada ao uso do computador que está ligado ao mundo do conhecimento. As tecnologias (livro, vídeo, computador, rádio...) propiciam novas formas de aprender, ensinar e produzir conhecimento e são utilizadas de acordo com os propósitos educacionais, bem como, as estratégias mais adequadas à aprendizagem. (Brito, 2006).

Além das tecnologias educacionais, os entrevistados também citam a tecnologia social, descrevendo-a como “conjunto de invenções, técnicas etc., para transformar algo e que é desenvolvida juntamente com a população e será utilizada por ela, por exemplo uma rádio comunitária”. (Brito, 2006)

Camas (2012), baseada nas experiências dos pesquisadores Dwyer, Sandholtz e Ringstaff (1997), aponta a necessidade de formar e expor o professor às tecnologias de sua época para que aprenda a usá-la. Assim, passa a conhecer e ter a opção de adotar a tecnologia que melhor convém às habilidades e às necessidades de seus objetivos de aula. Em seguida desse uso inicial, é feita a transição do adaptar, entendida como a ação de aprimorar algo com as tecnologias adotadas, tendo o propósito de fazer melhor aquilo que já se fazia sem as tecnologias. Caminha-se, dessa forma, para apropriação das tecnologias, de modo que haja autonomia de uso a ponto de integrar a sua prática cotidiana as tecnologias adotadas, para uma determinada finalidade de ensino e aprendizagem.

Cada professor estabelece uma relação particular com as tecnologias em sua prática pedagógica, influenciada pelos múltiplos fatores que configuram esse processo e sua concepção ao interagir permanentemente com as dimensões histórica, social, cultural e política. A prática pedagógica é construída ao longo do seu percurso profissional, das experiências, de sua história de vida e de seus aprendizados, de suas relações em grupo, na escola e na sociedade, inter-relacionando-se à profissão docente.

Metodologia

A pesquisa é de natureza qualitativa, foram utilizados diferentes instrumentos para constituição de dados: 1) Questionário previamente estruturado, para delimitar o campo a ser pesquisado e os professores a serem investigados, a partir de critérios de inclusão e exclusão. 2) Entrevistas semiestruturadas para analisar a trajetória de cada participante e identificar e analisar os principais desafios encontrados pelos professores corregentes dos anos iniciais na prática pedagógica do componente curricular de ciências, frente às tecnologias. 3) Encaminhamento didático-metodológico, ou seja, uma prática pedagógica, escolhida pelo próprio professor, para identificar a relação com o documento norteador Currículo do Ensino Fundamental e as tecnologias. 4) Documentos na Rede Municipal de Ensino de Curitiba: a) Currículo do Ensino Fundamental, b) Projeto Político-Pedagógico e c) Regimento Escolar das escolas participantes, para analisar como as tecnologias estão empregadas nos documentos oficiais norteadores da Rede Municipal de Educação.

A análise dos dados foi realizada por meio da análise de conteúdo, com referencial teórico-metodológico em Bardin (2011) nas três fases: 1) pré-análise, 2) exploração do material e 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação e nos ciclos de codificação de Saldaña (2016), com o auxílio do Software Atlas.ti.

Resultados

Um questionário online foi enviado às 185 escolas municipais, solicitando a participação dos professores corregentes dedicados ao ensino do componente curricular ciências, sobre a adoção das tecnologias na prática pedagógica. Houve o retorno de 49 questionários, sendo excluídas 29 (vinte e nove), por não atenderem aos critérios da pesquisa: respostas duplicadas, ou professoras que não lecionam o componente curricular Ciências e ou professoras que não apresentaram disponibilidade para continuidade da pesquisa. Foi enviado um e-mail de agradecimento às 20 professoras restantes e solicitado um planejamento didático-metodológico que houvesse integrado às tecnologias. Recebemos o retorno de 13 (treze) professoras de 11 escolas municipais.

Das participantes, 77% são formadas em Pedagogia, 15% em Letras e 8% em Matemática, sendo que duas apresentam duas formações acadêmicas (uma em direito e outra em matemática) e duas têm mestrado em educação. Atuam profissionalmente

na Rede Municipal de Ensino, em média há mais de dez anos, sendo que 61% atuam entre dez e vinte anos, 31% entre vinte e trinta anos e 8% há menos de dez anos.

Com relação à formação continuada sobre a temática tecnologias, 69% já participou de alguma formação ao longo da vida profissional de cursos ofertados pela própria Rede Municipal de Ensino, o que contribui para prática pedagógica em sala de aula. Com relação à formação continuada referente ao componente curricular ciências, 77% também participou de alguma formação na própria Rede Municipal e 39% consideram que nos cursos são abordadas questões sobre as tecnologias, porém pouco integrada e pensada nas práticas pedagógicas.

Porém, ao falar de formação do professor, não se pode considerar que tal formação se refira apenas aquela que este profissional recebe em serviço. A trajetória profissional do professor começa muito antes. “Sabemos também que mais importante do que formar é formar-se; que todo o conhecimento é autoconhecimento e que toda a formação é autoformação”. (Nóvoa, 2001).

Evidenciou que os desafios dos professores de ciências dos anos iniciais, mediados com as tecnologias, são baseados em três fatores: individuais: as tecnologias envolvem um saber que vai além do conhecimento técnico da ferramenta, precisam do conhecimento das potencialidades pedagógicas das tecnologias. As professoras demonstraram maior conhecimento e apropriação de tecnologias mais tradicionais, como atividades impressas, imagens, uso do caderno e vídeos; institucionais: a questão de infraestrutura inadequada mostrou-se recorrente, tanto de falta de equipamento, manutenção, internet quanto de funcionamento; e documentais: os documentos educacionais não estão sendo vistos como instrumentos metodológicos elaborados de forma participativa e sim como modelos prontos e acabados.

Em relação às tecnologias, observa-se que estão cada vez mais presentes no cotidiano e mesmo assim, quando ouve-se falar delas, tem-se a impressão de algo muito novo, diferente da realidade. Na cidade de Curitiba, na maioria das escolas municipais, há televisão, rádio, laboratório de informática com computadores conectados à internet, netbooks e projetor multimídia, porém conforme Loeper:

As tecnologias por si só não garantem mudanças significativas na educação. Tão importante quanto conhecê-las é saber como promover sua integração na prática pedagógica, por meio de estratégias e metodologias que realmente considerem o currículo como elemento diferenciado e diferenciador nas atividades escolares, estimulando a reflexão dos estudantes (Loeper, 2019)

Loeper (2019), também aponta que a tecnologia é vista como mero equipamento de apoio, não há uma construção reflexiva sobre os diferentes espaços e tempos da sociedade, as diversas invenções, os recursos disponíveis, que uso pode-se fazer e quais recursos poderiam ser integrados nas práticas pedagógicas. Torna-se necessário um olhar multidimensional para a formação dos professores corregentes para o ensino de Ciências, voltada à integração das tecnologias.

Conclusão

Existe uma relação particular em cada ambiente escolar que é estabelecida individualmente pelo professor em sua prática pedagógica com as tecnologias, sendo influenciada pelos múltiplos fatores que configuram esse processo e interação permanentemente com as dimensões: histórica, social, cultural e política. Assim, os fatores que estão em evidência para um determinado professor nem sempre são os mesmos para outros.



Lema.

¿Cuál educación científica es deseable frente a los desafíos en nuestros contextos latinoamericanos? Implicaciones para la formación de profesores.

Nessa perspectiva percebe-se a necessidade da formação continuada de professores, no que diz respeito a integração das tecnologias não apenas instrumental, dos artefatos técnicos, ferramentas e aplicativos em si, mas que dialogue com os fatores individuais, institucionais e documentais, refletindo sobre cada realidade, sobre os diferentes espaços e tempos da sociedade, intrinsecamente associada a aspectos sociais, culturais, econômico e político da sociedade.

Referências bibliográficas

- Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. São Paulo, SP: Edições 70
- Brasil. (1998). Secretaria da Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais*. Brasília: MEC/SEF.
- Brito, G. (2006). *Inclusão digital do profissional professor: entendendo o conceito de tecnologia*. Artigo apresentado no 30º Encontro Anual da ANPOCS.
- Camas, N. (2012) *A literacia da informação na formação de professores*. In: (Org.). Tecendo fios na educação: da informação nas redes à construção do conhecimento mediada pelo professor. Curitiba.
- Dias-da-Silva, M. (2005). *Política de Formação de Professores no Brasil: as ciladas da reestruturação das licenciaturas*. Perspectiva, v. 23, n. 2. Florianópolis.
- Loeper, J. & Camargo, S. (2018). Desafios dos docentes de ciências frente às tecnologias digitais: uma revisão sistemática. Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia. Ponta Grossa.
- Loeper, J. (2019). *As tecnologias no Ensino de Ciências: desafios dos professores corregentes dos anos iniciais*. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática, UFPR, Curitiba.
- Nóvoa, A. (2001). *Professor, se forma na escola*. Nova Escola on-line, n. 142. Rio de Janeiro.
- Saldaña, J. (2016). *The coding manual for qualitative researchers*. Los Angeles: Sage.
- Selwyn, N. (2011). *Education an Technology*. Key issues and debates. Cap. 1. Londres.