



FORMAÇÃO INICIAL DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA: ELE ESTÁ SENDO PREPARADO PARA USAR PEDAGOGICAMENTE AS TECNOLOGIAS?

Kayque Henrique Maciel
Universidade Estadual do Paraná - UNESPAR
kayquemaciel25@gmail.com

Rosefran Adriano Gonçalves Cibotto
Universidade Estadual do Paraná – UNESPAR
rosefran.cibotto@unespar.edu.br

Resumo: No intuito de analisar a formação inicial de professores de matemática nas universidades públicas paranaenses a respeito de como é trabalhado nas disciplinas de “informática” o uso pedagógico das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) em sala de aula pelos futuros docentes é que estamos realizando essa pesquisa. Foi realizado um levantamento das ementas e das grades curriculares dos referidos cursos, bem como foi enviado um questionário para os alunos do último período desses cursos para verificar, na visão desses futuros professores, como eles se sentem preparados para utilizar pedagogicamente as TDIC ao longo de suas carreiras. Constatamos que existem 20 *campi* que possuem licenciatura em matemática, contendo uma ou duas disciplinas de “informática”. Desses, 11 apresentam ao menos uma disciplina que “ensina” ao futuro docente a trabalhar pedagogicamente as TDIC, cinco possuem disciplinas que trabalham de forma tímida o uso pedagógico das tecnologias e sete *campi* não apresentam nenhuma disciplina condizente ao uso pedagógico, nas quais apenas ensinam algoritmos. Com esses dados podemos concluir preliminarmente que ainda está longe do ideal, que seria todos os cursos ensinassem a trabalhar pedagogicamente com as TDIC.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais. Formação de professores. Licenciatura. Matemática.

INTRODUÇÃO

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) estão cada vez mais presentes na sociedade, modificando hábitos e costumes da população, já que, a evolução dos meios de comunicação é notável em todos os âmbitos sociais.

Conforme exposto por Frizon et al. (2015) e Lui (2015), isso vem ocorrendo na indústria, no lazer, dentre diversos outros setores. Vivemos uma era de automação, na qual, cada vez mais máquinas são programadas para fazerem mão de obra humana. Essas transformações contribuem, de certo modo, para modificar a comunicação entre os indivíduos.

Sobre isso, os autores Costa, Costa e Camargo (2016), Almeida e Pinto Neto (2015) e Lui (2015) afirmam que as TDIC, estão cada vez mais presentes no dia a dia das pessoas, facilitando o acesso à comunicação e à informação, por intermédio principalmente das mídias sociais, em decorrência do crescimento do uso dos aparelhos eletrônicos como celulares, computadores, dentre outros, e seus programas ou aplicativos. Conseqüentemente, o desenvolvimento sociocultural tem modificado alguns hábitos familiares.

O crescente uso das TDIC no meio social constituiu uma nova geração, os denominados por Prensky (2001) como nativos digitais. Para o autor, os nativos digitais são as pessoas que nasceram no mundo moderno, acostumados a ficarem horas em frente da televisão ou em torno de um *videogame* e, por consequência, muitos deles possuem um bom conhecimento a respeito do uso de computadores, celulares, *software* dentre outras tecnologias digitais. Diversos desses jovens estão acostumados a buscar e receber informações de maneira imediatista, pulando de uma informação para outra em instantes.

Neste contexto, para Lui (2015), com o crescente desenvolvimento das tecnologias, das mídias sociais, faz com que ocorra de maneira rápida e significativa um aumento no que diz respeito das transmissões de dados, e na quantidade de informações disponíveis em meio digital. A partir dessa situação, indagamos: *onde entra o conceito escolar em meio ao uso das TDIC? Será que se faz necessário uma reavaliação sobre o uso pedagógicos das TDIC em sala de aula?*

Sobre isso, para Frizon et al. (2015) “o uso das tecnologias digitais na escola não é um modismo, ao contrário é uma necessidade eminente da sociedade contemporânea. Podemos considerar o uso das tecnologias digitais, como um fenômeno mundial” (p. 10202).

É nesse sentido que Almeida e Pinto Neto (2015) discorrem afirmando que é normal que essas novas tecnologias, ou aparelhos tecnológicos, cheguem também no âmbito escolar, já visto que em diversas escolas, existem ferramentas digitais instaladas e tanto discentes como os docentes possuem contato com esses aparelhos digitais (Datashow, celular, computador, etc.). Em seus estudos, Frizon et al. (2015), relatam ainda que as tecnologias digitais no âmbito escolar ainda inspiram alguns cuidados, pois exigem dos professores e dos alunos uma reação diferente, na qual ambas as partes precisam estar dispostas a aceitar a trabalhar com as TIC em sala de aula, para que o uso das TIC não se torne algo improdutivo, mas pelo contrário, que proporcione aos alunos uma nova forma de aprender, de modo a saírem do comodismo tradicional em que apenas o professor faz e o aluno assiste. Nessa vertente, os estudantes podem ser mais ativos e mais participativos em sala de aula,

umentando a interatividade entre estudante e professor e entre os próprios estudantes, ajudando assim os alunos a obterem maior êxito escolar.

Dessa forma, buscamos investigar nos cursos de licenciatura em matemática das universidades públicas paranaenses, como tem sido a formação inicial do professor no quesito de prepará-lo para a utilização pedagógica das TDIC em sala de aula de modo a buscar informações a respeito de como se sentem capacitados para lidar com as tecnologias digitais em sala de aula ou se não estão optando por esse uso por receio de não saber utilizar as TIC.

Nessa vertente, referindo-se ao receio dos professores em aceitar a trabalhar com novas formas de ensino, sendo elas resolução de problemas, investigações e principalmente as TDIC, os pesquisadores Costa, Costa e Camargo (2016), afirmam que não se trata de uma tarefa fácil para o professor em relação à aceitação do novo. De acordo com os autores, uma proposta seria tornar as aulas mais adaptadas com essas novas tendências educacionais para sair do seu estilo tradicional, no qual somente os professores buscam transmitir o conhecimento e fazem uso restrito de livros e quadro negro.

Podemos ressaltar a importância de uma adequada formação inicial para os professores, ofertando a eles uma capacitação no sentido prepará-los para utilizar as TDIC em sala de aula. Frizon et al. (2015), relatam que, mesmo ocorrendo uma mudança de pensamento sobre o uso pedagógico das tecnologias, colocando em discussão nas escolas o ensino por meio de tecnologias, os professores ainda têm dificuldades em trabalhar conteúdos utilizando as TDIC. Segundo os autores, muitas vezes, isso ocorre por decorrência de uma má formação inicial, ou por falta de uma formação continuada.

Referindo-se à formação de professores, os autores Costa, Costa e Camargo (2016), afirmam sua importância, pois uma formação inicial deficitária pode gerar danos à carreira do futuro professor, lhe trazendo insegurança em sala de aula. Na mesma perspectiva, Neto, Silva e Luccas (2018), afirmam que o preparo na formação inicial de professores, quanto ao uso das TDIC, pode propiciar aos futuros professores confiança para utilizarem as tecnologias como ferramentas úteis ao ensino de seus alunos.

METODOLOGIA E ESTRATÉGIAS DE AÇÃO

Essa pesquisa possui uma metodologia qualitativa, na qual, para Moraes (2003), “[...] a pesquisa qualitativa pretende aprofundar a compreensão dos fenômenos que investiga a partir de uma análise rigorosa e criteriosa desse tipo de informação [...]”. O que se enquadra

em nessa situação, pois além de estarmos trabalhando com as falas dos alunos estamos buscando uma reflexão sobre o tema.

Nesse sentido, propusemos a investigação a respeito de como os cursos de licenciatura em matemática de universidades públicas paranaenses abarcam o uso pedagógico de tecnologias em suas ementas, bem como investigamos, na visão de alunos que fizeram tais cursos ou disciplinas, como eles se sentem preparados para a utilização das TDIC ao longo de suas carreiras docentes.

Para alcançarmos esse objetivo, inicialmente foi realizado um levantamento teórico a respeito de o que outras pesquisas trazem como resultado a respeito do tema, realizada prioritariamente em artigos científicos publicados em algumas revistas qualificadas pela CAPES como A ou B, bem como, em eventos de abrangência nacional ou internacional, pesquisando nos sites das revistas, ou nos anais de eventos palavras-chaves, como formação de professores, tecnologias digitais dentre outras.

Conforme está sendo analisado na literatura a respeito de como é ou deveria ser o ensino do uso das TDIC nos cursos de formação inicial, especificamente em matemática, estamos realizando a análise das ementas vigentes para os alunos do último ano/período dos cursos de licenciatura em matemática ofertados pelas universidades citadas, afim verificar como esses cursos contemplam o uso pedagógico das tecnologias e se existe essa preocupação em uma ou mais matérias específicas ou, ainda, se estão distribuídas nas disciplinas gerais ao longo do curso.

Paralelamente, em outra vertente, foi elaborado um questionário que visa confirmar ou refutar a realidade dos sujeitos desta pesquisa quando relacionado ao encontrado na literatura, bem como efetuar o levantamento de aspectos distintos não contemplados nos materiais estudados. Assim, tal questionário tem intuito de investigar o quão os formandos se sentem preparados para utilizar pedagogicamente as TDIC em sala de aula ou laboratórios de informática.

As respostas dos alunos a este questionário formarão o *corpus* da pesquisa. Para Moraes (2003), “toda análise textual concretiza-se a partir de um conjunto de documentos denominado *corpus*. Esse conjunto representa as informações da pesquisa e para a obtenção de resultados válidos e confiáveis, requer uma seleção e delimitação rigorosa” (p. 194). Segundo o autor supracitado, essa proposta analítica:

[...] pode ser compreendida como um processo auto-organizado de construção de compreensão em que novos entendimentos emergem de uma sequência recursiva de três componentes: desconstrução dos textos do *corpus*, a

unitarização; estabelecimento de relações entre os elementos unitários, a categorização; o captar do novo emergente em que a nova compreensão é comunicada e validada (MORAES, 2003, p. 192).

Após a coleta e organização dos dados será realizada uma discussão, à luz de estudiosos que abordem sobre o tema, em torno das informações levantadas a respeito dos cursos de formação inicial em licenciatura em matemática e da visão dos estudantes, sujeitos dessa pesquisa, bem como indicações de possíveis encaminhamentos de pesquisas futuras.

MOMENTO ATUAL E RESULTADOS

Essa pesquisa se encontra na fase de finalização da coleta de dados. Constatamos que existem 20 *campi* de 10 universidades distintas que oferecem o curso. Por meio das plataformas digitais das universidades, coletamos as ementas e as grades curriculares, com a finalidade de analisar as disciplinas de “informática” do curso no que se referem ao foco das mesmas, sendo eles puramente técnicos contemplando somente algoritmos e/ou programas com finalidades gerais, ou se os ementários possuem algum cunho pedagógico. Em paralelo, coletamos o contato dos coordenadores de cada *campus* para o envio do questionário a ser repassado aos alunos concluintes do curso. Quando algum *campus*, em seu site, não tinha essas informações disponíveis, as buscamos diretamente com os coordenadores de curso.

Como resultado temos que, todos os *campi* apresentam uma ou duas disciplinas que trabalham de forma direta em suas ementas com tecnologias e, dividimos essas disciplinas em subcategorias de ensino, às quais definimos como pedagógico, algoritmo e tendência.

Como pedagógico, definimos que a disciplina tem um caráter pedagógico, na qual possui em seus objetivos trabalhar maneiras de se utilizar TDIC em sala de aula. Nesse quesito se enquadram 11 *campi* de 7 universidades distintas. Categorizamos como algoritmo as disciplinas que não possuem nenhum caráter pedagógico e seus objetivos são voltados somente para elaboração de programas computacionais ou ainda possuem programas de uso geral, contudo sem a vertente pedagógica. Nessa situação temos 7 *campi* de 5 universidades diferentes. As classificadas como tendência são disciplinas que possuem uma mescla entre algoritmo e pedagógico. Desse modo estão no caminho para o uso pedagógico, porém ainda não é o foco por completo. Com essa característica temos 5 *campi* de 3 universidades. A diferença do número de universidades existentes com o número de computadas é divergente justamente pelo fato de algumas possuírem duas disciplinas em suas ementas. Existem ainda

dois *campi* que estão em fase de análise de ementas no momento desta redação e ainda não tiveram seus dados expostos.

Paralelamente a essa análise, também elaboramos um questionário buscando respostas para as perguntas questões como: *qual a contribuição das disciplinas de informática para a utilização das tecnologias digitais durante sua carreira docente? Caso não tenha contribuído, nos indique o motivo. Qual sua opinião a respeito da existência de uma disciplina com tal finalidade?* Além de questões nesse sentido estamos levantando o perfil de nossos sujeitos como idade, ano de conclusão do Ensino Médio, instituição de ensino e e-mail para contato.

O questionário possui um termo de consentimento livre e esclarecido e, dessa forma, o aluno pode optar por não ter seus dados utilizados na pesquisa. Até o presente momento tivemos duas respostas em que os alunos optaram por não aceitar o termo de consentimento e, conseqüentemente, suas respostas foram descartadas. Contamos ainda com 41 respostas de alunos que aceitaram o termo de consentimento contemplando 9 *campi* diferentes. No momento desta redação, estamos exatamente no meio desse processo de coleta de dados.

Para o envio deste questionário, inicialmente entramos em contato com os coordenadores de cada *campus*. Para isso, elaboramos um e-mail onde demos três opções, conforme posto: i) que encaminhássemos o e-mail contendo o *link* do questionário para eles e posteriormente que eles repassassem para os alunos; ii) o coordenador poderia nos enviar uma lista com o nome e o e-mail dos alunos para que assim pudéssemos então mandar o questionário direto para eles, e; iii) que nos incluísse em um grupo de Whatsapp para que pudemos conversar diretamente com esses alunos.

Sobre os coordenadores, atualmente contamos com quinze respostas, e dessas citadas, dez optaram pela primeira opção de envio do questionário para eles repassarem, e o restante optou pela segunda opção, nos enviando uma relação de e-mail dos alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Resultados parciais dessa investigação evidenciaram como as universidades públicas paranaenses se propõem a trabalhar as disciplinas de “informática” no sentido de verificar como os futuros professores de matemática têm sido qualificados quando ao uso pedagógico das TDIC.

Em breve, por meio das respostas dos estudantes, verificaremos como eles se sentem preparados para trabalhar com tecnologias em sala de aula, pois muitas vezes os professores

acabam optando por não trabalharem com novas tecnologias por receio ou insegurança, desta forma a formação inicial se torna um instrumento poderoso nesse processo, pois é ela que vai prover um respaldo e uma confiança para que esses futuros docentes possam trabalhar de maneira eficaz o uso das tecnologias em sala de aula.

Contudo, por meio dos dados apresentados nesta pesquisa, evidenciamos que pouco mais de 50% dos cursos de licenciatura em matemática do Paraná trabalham com disciplinas que instigam ao novo docente a trabalhar as TDIC ao longo de suas carreiras. Número que, em nossa visão é baixo, pois o ideal seria que todos tivessem, ao menos, uma disciplina voltada para esse foco.

Esperamos com a análise das respostas dos futuros professores, obter conhecimento a respeito de como eles se sentem preparados para o uso pedagógico das TDIC, para confrontar com os dados colhidos puramente pelas ementas das disciplinas.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, J. A. M.; PINTO NETO, P.C. A lousa digital interativa: táticas e astúcias de professores consumidores de novas tecnologias. **Educação Temática Digital**. Campinas, v.17, n.2, p. 394-413, maio/ago. 2015. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8636465/7090>> Acesso em 25 abr. 2019
- COSTA, J. F; COSTA, L. P; CAMARGO, S. A formação de professores do magistério e as possibilidades de uso do celular no ensino de matemática para uma alimentação saudável. **Revista Educação & Tecnologia**, UTFPR, Curitiba, n.16, p 1-10, 2016. Disponível em: <<http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/revedutec-ct/article/view/2191>>. Acesso em 10 mai. 2019.
- FRIZON, V.; LAZZARI, M. B.; SCHWABENLAND F. P.; TIBOLLA, F. R. C. A formação de professores e as tecnologias digitais. In: EDUCERE, XII CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. n. XII. 2015. PUC-PR. **Anais...** Curitiba. 10191-10205. Disponível em: <https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/22806_11114.pdf>. Acesso em 27 abr. 2019.
- LUI, M. L. CRUZ. Ensaio sobre a disposição para a tecnologia de discentes universitários no ambiente virtual de aprendizagem. **Revista Educação & Tecnologia**, UTFPR, Curitiba, n.15, p 108-122, 2015. Disponível em: <<http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/revedutec-ct/article/view/1851>>. Acesso em 10 mai. 2019.
- MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Revista Ciência e Educação**, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v9n2/04.pdf>>. Acesso em 26 de mar. 2019
- NETO, J. C.; SILVA, A. P.; LUCCAS. S. O uso das tecnologias digitais da informação e comunicação na formação docente: uma visão de licenciandos em matemática. **Revista**

Tecnologias na Educação, ano 10, vol. 25, 1-10, 2018. Disponível em
<<http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2018/07/Art31-vol.25-Junho-2018.pdf>>. Acesso 10
de jun. 2019.

PRENSKY, Marc. Digital Natives, Digital Immigrants. **OntheHorizon**. MCBUniversity
Press, v. 9, n. 5, oct. 2001a. Disponível em:
<[http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-
%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf](http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf)>. Acesso em 20 de
jun. 2019.