

A utilização das tecnologias digitais na prática pedagógica de professores de matemática sob a perspectiva dos bolsistas de iniciação à docência

The use of digital technologies in the pedagogical practice of mathematics teachers from the perspective of teaching initiation scholarship holders

Denice Aparecida Fontana Nisxota Menegais¹

Vera Lúcia Ferreira Duarte²

Daiane da Silva Fagundes³

Resumo

O presente trabalho é um recorte da pesquisa contextualizada em um curso de formação intitulado “A Utilização De Tecnologias Digitais na Formação de Professores de Matemática”, e tem como objetivo apresentar análise investigativa sobre o impacto da utilização dos recursos digitais na prática pedagógica de Bolsista de Iniciação à Docência (PIBID). Durante o curso foram exploradas atividades com a utilização de *softwares*, aplicativos, jogos e plataformas educacionais, bem como planejamento de atividades pelos participantes. A metodologia adotada foi a de pesquisa qualitativa. Para coleta de dados foram utilizados um questionário avaliativo do curso e planejamentos de aulas elaborados pelos participantes nos encontros, os quais geraram os dados discutidos neste artigo. Os resultados mostraram que houve aprimoramento dos conhecimentos dos sujeitos participantes desta pesquisa em relação à inserção dos recursos digitais na prática pedagógica. Assim, é possível enfatizar que o curso de formação promoveu indícios de mudança de paradigmas na prática dos futuros docentes, mudanças essas que estão diretamente ligadas ao fomento da utilização das tecnologias digitais no cotidiano da sala de aula.

Palavras-chave: Formação inicial; PIBID; Recursos digitais; Matemática; BNCC.

Abstract

The present work is an excerpt of the research contextualized in a training course entitled The Use of Digital Technologies in the Training of Mathematics Teachers, and aims to present an investigative analysis on the impact of the use of digital resources in the pedagogical practice of Initiation Scholars to Teaching (PIBID). During the course, activities using software, applications, games and educational platforms were explored, as well as activities planning by the participants. The methodology adopted was that of qualitative research. For data collection, an evaluative questionnaire of the course and lesson plans prepared by the participants in the

¹ Doutora em Informática pelo Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PPGIE/UFRGS). Professora Adjunta da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), sendo docente do curso de Matemática-Licenciatura (campus Bagé/RS). É coordenadora do projeto de extensão “A Utilização de Tecnologias Digitais na Formação de Professores de Matemática” e coordenadora de Área do PIBID-Matemática. E-mail: denice.menegais@unipampa.edu.br

² Doutora em Modelagem Computacional pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Atualmente é professor permanente do Programa de Pós-Graduação em Ensino da Universidade Federal do Pampa (PPGE/UNIPAMPA). E-mail: veraferreira@unipampa.edu.br

³ Graduada em Matemática-Licenciatura pela Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA). Atualmente é bolsista do Programa de Desenvolvimento Acadêmico (PDA) no projeto de extensão “A Utilização de Tecnologias Digitais na Formação de Professores de Matemática”. E-mail: daianefagundes.aluno@unipampa.edu.br

meetings were used, which generated the data discussed in this article. The results showed that there was an improvement in the knowledge of the subjects participating in this research in relation to the insertion of digital resources in pedagogical practice. Thus, it is possible to emphasize that the training course promoted evidence of paradigm shifts in the practice of future teachers, changes that are directly linked to the promotion of the use of digital technologies in the daily life of the classroom.

Keywords: Initial training; PIBID; Digital resources; Mathematics; BNCC.

1. Introdução

Nos dias atuais, é cada vez mais notável a utilização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (doravante, TDIC) em todos setores da sociedade contemporânea. Especificamente, no âmbito educacional as TDIC vêm sendo inseridas nas práticas didático-pedagógicas como um relevante recurso facilitador dos processos de ensino e aprendizagem. Nessa perspectiva, destaca-se a necessidade de professor familiarizar-se com os recursos tecnológicos que pretende incorporar em sua prática docente (GONÇALVES; KANAANE, 2021).

No intento de atender às recentes normativas da Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2018), é fundamental que cursos de formação inicial de professores contemplem o aperfeiçoamento das competências digitais e a estruturação do planejamento pedagógico. Neste sentido, Sales (2018) afirma que o aprimoramento de processos pedagógicos provoca alterações consistentes na qualidade e na diversificação de novas alternativas nas práticas de ensino e formação.

Tendo em vista a formação inicial de professores para o ensino básico, o desenvolvimento de habilidades na aplicação dos recursos digitais na prática pedagógica tem se revelado a cada dia uma necessidade intrínseca ao processo de formação. Levando em consideração as competências gerais da educação básica, destaca-se que a incorporação dos recursos digitais como mediador pedagógico nos cursos de formação inicial é essencial, muito embora não se baste por si só, uma vez que sua utilização precisa considerar o complexo contexto que envolve a prática docente. De acordo com Menegais et. al (2018, p. 3), “a formação do professor repercute diretamente na construção da sua identidade profissional, pois revela, dentre outras questões, a formalização do saber-dizer científico dos docentes no seu saber-fazer”.

O presente trabalho é um recorte da pesquisa contextualizada em um curso de formação, intitulado “A Utilização De Tecnologias Digitais na Formação de

Professores de Matemática”, e tem como objetivo apresentar análise investigativa sobre o impacto da utilização dos recursos digitais na prática pedagógica de Bolsista de Iniciação à Docência (PIBID) do subprojeto de Matemática de uma universidade pública do interior do Rio Grande do Sul. O referido curso totalizou uma carga horária de 40 horas/aula, divididas em síncronas e assíncronas. Ressalta-se que, nas atividades assíncronas os participantes foram instigados a desenvolver planejamentos com recursos digitais trabalhados no curso e aplicarem em suas práticas pedagógicas no PIBID.

A seguir, são apresentados o aporte teórico utilizado neste estudo em desenvolvimento, bem como a metodologia de estruturação do curso de formação. Também são apresentados os resultados, as análises e as discussões.

2. Formação inicial de professores de Matemática e os recursos digitais

A formação inicial de professores vem passando por modificações e reestruturações no seu processo educacional, especialmente nos cursos de licenciatura, sendo uma questão complexa na área da educação, a formação de professores deve estar alinhada às novas demandas e a necessidade de aperfeiçoamento constante, conforme tratam as novas diretrizes da BNCC (BRASIL, 2018).

Deste modo, existe a crescente urgência de desenvolver habilidades e competências digitais na formação dos novos docentes. Estas competências já eram consideradas fundamentais no âmbito educacional e com o constante avanço tecnológico do século XXI, os profissionais da educação necessitam de uma formação reflexiva sobre a prática pedagógica, tendo diversas experiências de aprendizagem, tornando-se protagonistas de sua formação, além de desenvolverem a capacidade de inovar na resolução de problemas mais amplos e complexos.

A formação docente vai ao encontro com as transformações sociais que, de acordo com Dowbor (2011), trazem novas demandas e exigem novas competências dos educadores.

As transformações que hoje varrem o planeta vão evidentemente muito além de uma simples mudança de tecnologias de comunicação e informação. No entanto, as TIC's, como hoje são chamadas, desempenham um papel central. E na medida em que a educação não é uma área em si, mas um processo permanente de construção de pontes entre o mundo da escola e o universo que nos cerca, a nossa

visão tem de incluir estas transformações. Não é apenas a técnica de ensino que muda, incorporando uma nova tecnologia. É a própria concepção do ensino que tem de repensar os seus caminhos. (DOWBOR, 2011, p. 11).

Segundo Motta e Silveira (2012) é essencial que a formação inicial docente proporcione a transposição entre os recursos digitais e os conteúdos matemáticos, para que isso ocorra de modo a promover subsídios teóricos e metodológicos necessários quanto ao uso das ferramentas tecnológicas nas práticas de ensino. Deste modo, estaremos valorizando os processos socioeducativos, bem como o ciberespaço e reconfigurando as novas formas de produção de conhecimento, além de promover a inclusão digital.

De acordo com Rocha, Ramos e Brasil (2019), os softwares educacionais devem ser planejados por meio das práticas de ensino que os contextualizam nos processos de ensino e aprendizagem. Portanto, um dos objetivos dos softwares e plataformas educacionais é reformular o método de ensino tradicional, auxiliando o professor a promover mais recursos para utilizar na sala de aula.

Neste contexto, Jordane et al. (2016) corroboram ao afirmarem que a concepção de consumir tecnologias está enraizada em nossa cultura educativa, a partir do momento em que os professores ressaltam que precisam primeiro ensinar o conteúdo e só após utilizarem a tecnologia digitais a fim de potencializar o estudo, para tanto:

[...] as discussões acerca do uso das tecnologias digitais, nas salas de aula do ensino superior, podem ser o caminho para que se estreite a relação consumir-incorporar as tecnologias, a fim de que elas se tornem possibilidades nas práticas pedagógicas dos licenciandos, futuros professores de matemática. (JORDANE et al, 2016, p. 12).

A seguir é apresentada a metodologia do curso de formação, bem como a continuidade da pesquisa com os resultados, a análise e a discussão sobre os dados encontrados.

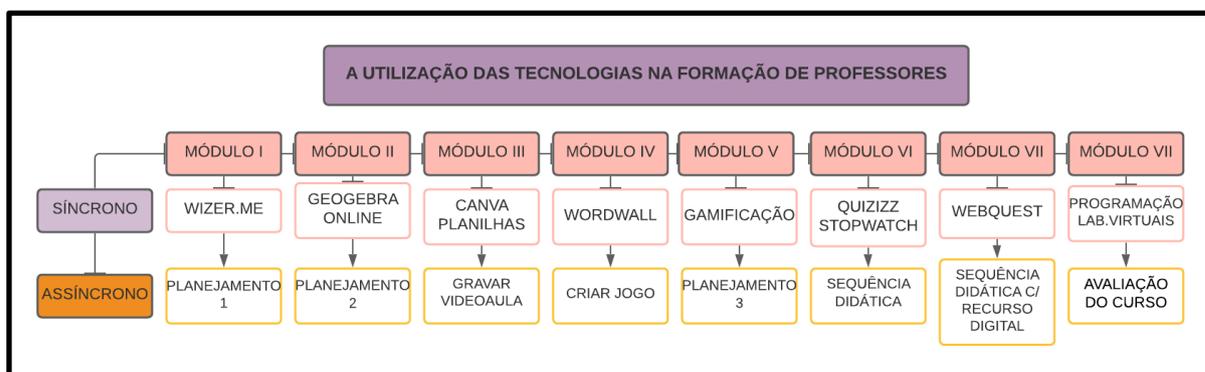
3. Metodologia do curso de formação

A metodologia adotada foi a de pesquisa qualitativa com características de estudo de caso (YIN, 2009). O curso contou com a participação de onze bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), subprojeto de Matemática atuantes no ensino médio. O curso de formação ministrado aos

pibidianos foi constituído em forma de módulos independentes, os quais tinham como propósito oportunizar aos *pibidianos* a inserção dos recursos digitais na prática pedagógica, proporcionando a estes sujeitos situações de aprendizagem e experiências metodológicas inovadoras.

O curso de formação ocorreu em um ambiente virtual de aprendizagem (Google Classroom) de forma remota, com duração de oito semanas, contemplando uma carga horária de 40 horas/aula, sendo 24 horas de atividades síncronas e 16 horas de atividades assíncronas - divididas em oito encontros - 3 horas síncronas e 2 horas assíncronas. A metodologia do curso propôs estudos e atividades práticas voltadas à aprendizagem de aplicativos, *softwares*, jogos e plataformas digitais (Figura 1).

Figura 1 – Organograma da Estrutura do Curso de Formação



Fonte: elaborado pelas autoras (2021).

As atividades contempladas na Figura 1 buscaram contribuir para o aperfeiçoamento da autonomia dos bolsistas frente aos avanços das tecnologias digitais. Segundo Soares e Brustolin (2014) a aprendizagem deve estar aliada às tecnologias digitais, sendo considerada como um processo em que os estudantes desenvolvem autonomia e criticidade, não podendo configurar-se apenas em transferência de informações.

O intuito do planejamento semanal pelos participantes foi de estimular a criatividade, a curiosidade e promover as competências digitais via exploração dessas ferramentas tecnológicas e sua aplicabilidade na Matemática. Deste modo, o planejamento I foi solicitado aos participantes no primeiro encontro, a fim de verificar os recursos tecnológicos digitais utilizados pelos *pibidianos* em suas práticas pedagógicas. Já o planejamento II, propôs aos bolsistas a integração dos recursos digitais ministrados no Módulo I e II. E ao final, para o planejamento III os *pibidianos* foram instigados a inserir as ferramentas digitais abordadas nos Módulos I ao V.

Como instrumento de coleta de dados foi utilizado um questionário avaliativo do curso, bem como planejamentos de aulas desenvolvidos pelos participantes no decorrer de cada módulo. O questionário avaliativo foi constituído por 3 questões subjetivas e 4 objetivas distribuídas entre descrições verbais de concordância numa escala Likert de 5 pontos. As perguntas avaliaram, além do nível de satisfação com a dinâmica do curso e contribuição dos novos conhecimentos sobre recursos digitais apresentados e implementados, a motivação e engajamento dos *pibidianos* para inserirem tais recursos em suas práticas pedagógicas, bem como se o material trabalho e disponibilizado em cada no AVA oportunizou momentos de reflexão sobre a prática didático pedagógica. O questionário foi elaborado no Google Forms, disponibilizado no último encontro síncrono do curso.

4. Resultados e discussão

A seguir, apresenta-se a análise e discussão das respostas obtidas pelo questionário avaliativo, conforme descrito na metodologia, bem como análise dos planejamentos de aulas elaborados pelos bolsistas de iniciação à docência (*pibidianos*) identificados como Aluno: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K. Os *pibidianos*, encontram-se entre o primeiro e o quarto semestre de graduação do curso de matemática-licenciatura e atuam como bolsistas em um Instituto Federal de Educação no interior do Rio Grande do Sul.

Com relação à questão (q1), que indagava as expectativas sobre o curso de formação, 87,5% dos participantes responderam que o curso atingiu suas expectativas.

Ao serem questionados se o curso proporcionou momentos de reflexão sobre a prática didático-pedagógica (q2), a maioria (99,5%) afirmou que sim. Acredita-se que esse percentual se deve ao fato de que cursos de formação dessa natureza tendem a potencializar reflexões de forma efetiva no desenvolvimento do pensamento computacional, dado o fato das diferentes realidades e contextos que envolvem práxis educativa. Neste sentido, compreendemos que o desenvolvimento profissional docente precisa iniciar pela reflexão de sua própria formação e prática, em que as atividades devem favorecer “um ambiente de trocas de experiências, de transformações de saberes, de busca de inovações e soluções para problemas reais” (CASTRO FILHO; FREIRE; MAIA, 2016, p. 4).

Na análise da (q3), quando arguidos se os recursos digitais apresentados durante o curso contribuíram para sua formação como professor, o nível de concordância foi de 75%.

Diante dos percentuais obtidos nas respostas q2 e q3, passa-se a pensar em um *pibidiano* crítico e reflexivo de sua futura prática docente em um processo de formação contínuo, corroborando com Freire (1996), quando ressalta que “é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática” (FREIRE, 1996, p. 44). Nessa perspectiva, pode-se enfatizar que a reflexão crítica e permanente é fundamental na formação do professor.

Quando perguntados se o curso contribuiu para a prática docente quanto às possibilidades de ensino e aprendizagem por meio das tecnologias digitais (q4), os *pibidianos* pontuam aspectos de melhoria em seus planejamentos didático-pedagógicos, com a integração dos recursos tecnológicos abordados, como se observa nos relatos dos Alunos B, C e D:

Foi ótimo, tive a oportunidade de aprender novas plataforma é como estamos estudando no remoto, podemos passar para os alunos e até para auxiliar bastante na hora de aplicar o conteúdo. (Aluno B)

Aprendi diversas ferramentas que eu não conhecia, vai ser muito útil para os próximos planos de aula, e não só para o PIBID, também para a graduação, assim como na futura docência. Com certeza os alunos irão gostar das atividades com as tecnologias, porque eu como aluna gosto quando os professores implementam algo do tipo. (Aluno C)

Contribui e muito para o aprendizado com o uso das plataformas, eu sinto que evolui de uma forma muito satisfatória e me sinto mais segura agora para a utilização das ferramentas, para aplicar com os alunos. (Aluno D)

Os relatos corroboram com o pensamento de Peixoto e Oliveira (2021), quando destacam que a ampla utilização das tecnologias digitais pela sociedade contemporânea intensifica mudanças nas relações entre professor e estudante, conduzindo os educadores a repensarem suas práticas pedagógicas no espaço escolar. Esse autor ainda enfatiza que “é impossível ignorar as experiências vivenciadas por escolares com as mídias digitais, pois à medida em que elas vão sendo inseridas nos mundos onde convivem, vão sendo vivenciadas por eles” (PEIXOTO e OLIVEIRA, 2021, p. 87).

Na análise das questões (q5) e (q6), sobre a utilização de recursos digitais como estratégia pedagógica facilitadora da aprendizagem dos estudantes, 75% dos

participantes acreditam fortemente que sim. De acordo com Tederke, Fortes e Silveira (2016), as crianças desde pequenas já possuem uma habilidade incrível ao manusear ferramentas tecnológicas, desse modo, é necessário que as escolas integrem, nas diversas áreas do conhecimento, recursos de tecnologias digitais nos planejamentos de aulas, como por exemplo: jogos educacionais, *softwares*, aplicativos, plataformas digitais, entre outros.

Quanto ao fato de que a utilização de recursos digitais na prática pedagógica atua como um agente de motivação e interesse para os estudantes (q7), 100 % afirmam que sim, como é destacado nos relatos dos Alunos C, E, F e H:

Com certeza. Os alunos atualmente não têm muito interesse em estudar, principalmente a matemática, e o uso das tecnologias é um fator motivador e atrativo. (Aluno C)

Eu acredito que os recursos digitais contribuem muito, mas não são todas escolas que estão abertas para estes recursos. (Aluno E)

Sim. Sempre que utilizamos novos instrumentos que busquem a melhor compreensão dos alunos isso os motivam, sem sombras de dúvidas, ainda mais se estes forem recursos tecnológicos, pois não tem como trabalhar qualquer conteúdo nos dias de hoje, sem a utilização da tecnologia, seria uma contradição muito grande. Neste sentido, após a utilização de recursos digitais em atividades do PIBID, o que foi mostrado, é que os alunos se mostram muito mais interessados e participativos nestas atividades do que em atividades mais tradicionais. (Aluno F)

Acredito que muitos desses recursos digitais são novidades para os alunos e traz dinâmica para a aula. (Aluno H)

Nesse sentido, Machado e Pavão (2021) ratificam que a inclusão de tecnologias digitais na educação proporciona a ressignificação do fazer pedagógico e promove um ambiente rico e desafiador que favorece os processos de ensino e aprendizagem.

Em contrapartida, é preciso ponderar as dificuldades estruturais das escolas frente à utilização das tecnologias digitais na educação. Em sua pesquisa Arruda; Silva e Bezerra (2020) relatam a falta de uma estrutura realmente capaz de atender às necessidades educacionais expostas pela crise pandêmica da COVID-19. Destaca-se a fala do bolsista G em que ratifica as dificuldades estruturais a qual muitas escolas se encontram:

[...] destacar pontos negativos, eu destaco a falta de recursos tecnológicos nas escolas públicas, pois a implementação destas práticas necessita de equipamentos adequados, uma boa conexão de

internet e muitas vezes as escolas não têm estes recursos, privando assim, os educandos de beneficiarem-se da tecnologia, e neste sentido, o educador precisa adequar o ensino às condições da escola.
(Aluno G)

Neste sentido, mediante a pactuação interfederativa (União, Estados, Distrito Federal e Municípios) e às diretrizes pedagógicas que estruturam a BNCC possam de fato ser implementadas garantindo aos estudantes acesso a uma educação incorporada aos recursos tecnológicos digitais e que tenham seus direitos, objetivos de aprendizagem e desenvolvimento respeitados. Deste modo, espera-se que os sistemas e redes de ensino, possam prover uma educação básica transversal e integradora.

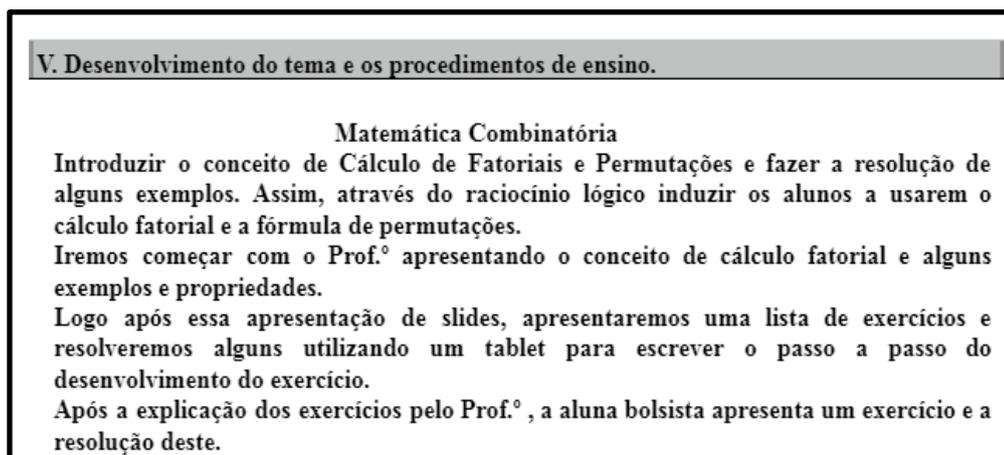
No que diz respeito às contribuições do curso na formação acadêmica dos participantes o Aluno G, discorre:

Ter a oportunidade de conhecer novos recursos digitais e refletir novas possibilidades para a nossa prática docente, e esta troca que está sendo proposta entre Educadores e Licenciandos é muito rica e importante. Entendo que hoje é imprescindível a utilização da tecnologia no processo de ensino/aprendizagem, esta, possibilita ao educando novas maneiras de construir o conhecimento e ao educador novas abordagens. (Aluno G)

Nesse contexto, Imbernón (2010, p. 15), afirma que o professor deve ser formado “por meio de capacidades reflexivas em grupo” que possam “abrir caminho para uma verdadeira autonomia profissional compartilhada, já que a profissão docente deve compartilhar o conhecimento com o contexto”. E contribui ao ratificar que os processos coletivos de aprimoramento proporcionam a revitalização profissional docente.

No intuito de estabelecer um comparativo entre o primeiro e o último planejamento, a Figura 2 apresenta o extrato dos planejamentos elaborado pelos *pibidianos* participantes C e F. Deste modo, inicia-se a análise pelo primeiro planejamento elaborado pelo Aluno C, percebe-se que o participante utiliza como ferramenta tecnológica em seu planejamento *slides*.

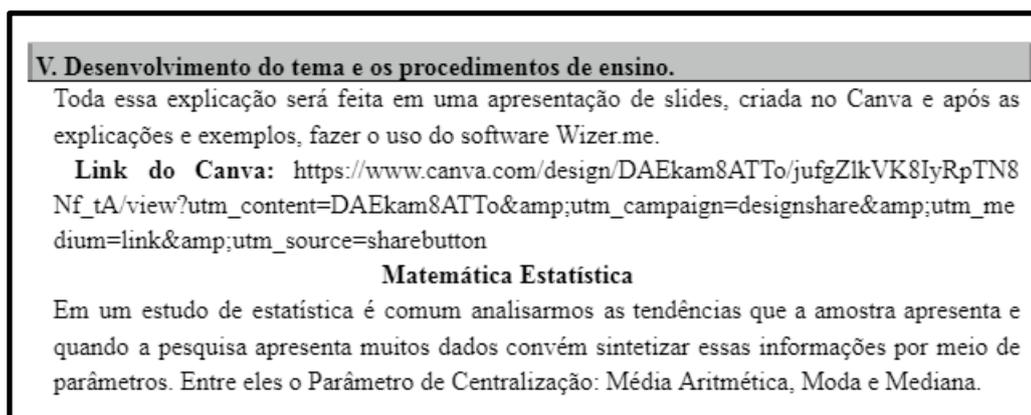
Figura 2 – Extrato primeiro planejamento do Aluno C



Fonte: elaborado pelas autoras (2021).

Em seu planejamento final, o Aluno C passa a incorporar recursos digitais que melhor se adaptam a sua prática pedagógica, como verifica-se na Figura 3:

Figura 3 – Extrato do planejamento final do Aluno C



Fonte: elaborado pelas autoras (2021).

Observa-se no planejamento do Aluno C a inserção de tecnologias digitais ministradas no curso como Wizer.Me e Canva. Acredita-se que o acesso livre e interface amigável, bem como a disponibilização de modelos personalizados que podem ser editados de acordo com a necessidade do usuário, seja um potencial atrativo para sua utilização dessas ferramentas, no que tange a criação e disponibilização de materiais didático-pedagógicos de modo interativo. Para Fuster Rabella (2018), existe a necessidade de diminuir a grande ênfase que é dada nas habilidades operacionais básicas (instalar aplicativos, usar *softwares* e navegadores), sendo assim, diferentes formas de utilização das TDIC, são tão importantes para os

estudantes quanto para os professores. Deste modo, é fundamental o desenvolvimento de novas habilidades em relação às tecnologias digitais.

No planejamento inicial do Aluno F, percebe-se que o participante utiliza como ferramenta tecnológica em seu planejamento *Powerpoint*, sendo as aulas ministradas por meio do *Google Meet*, devido ao ensino remoto (Figura 4).

Figura 4 - Extrato do planejamento inicial do Aluno F

V. Desenvolvimento do tema e os procedimentos de ensino.

Explicar o conteúdo Princípio da Contagem na teoria e dar exemplos de algumas questões.
Demonstrar alguns exercícios do Princípio da Contagem que auxiliam o aluno a resolver as questões que serão propostas. Serão utilizados o Powerpoint para a explicação do conteúdo.

Princípio da Contagem

O princípio fundamental da contagem, também chamado de princípio multiplicativo, é utilizado para encontrar o número de possibilidades para um evento constituído de n etapas. Para isso, as etapas devem ser sucessivas e independentes.
Se a primeira etapa do evento possui x possibilidades e a segunda etapa é constituída de y possibilidades, então existem $x \cdot y$ possibilidades.
Portanto, o princípio fundamental da contagem é a multiplicação das opções dadas para determinar o total de possibilidades.
Temos também o diagrama de árvore ou árvore de possibilidades é útil para analisar a estrutura de um problema e visualizar o número de combinações.

Fonte: elaborado pelas autoras (2021).

No planejamento final elaborado pelo Aluno F, observa-se a incorporação de recursos digitais ministrados no curso, em especial plataformas digitais que viabilizam a elaboração de atividades *gamificadas* como: Geogebra Classroom, Quizizz e Wordwall.

Para Retzlaff et al. (2018, p.2), “ferramentas computacionais agregadas ao uso de metodologias conduzem a utilização adequada de recursos, tornando-se aliadas do professor no processo de ensino e aprendizagem”. Sendo assim, as TDIC devem ser usadas visando tornar as aulas mais dinâmicas e atrativas aos estudantes.

Figura 5 – Extrato do planejamento final do Aluno F

V. Desenvolvimento do tema e os procedimentos de ensino.

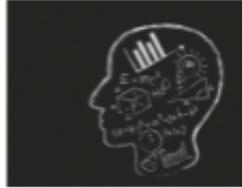
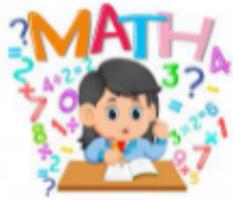
Aula 1
Nesta primeira aula vou dar uma introdução da matemática financeira falando o que é Capital, Juros, Montante, Taxas de Juros. Vou fazer a apresentação no Power point via meet e também a ferramenta wordwall para que o aluno venha entender com facilidade o conteúdo.
Link do Jogo didático relacionado ao conteúdo: <https://wordwall.net/pt/resource/19119855>

Aula 2
Na segunda aula vamos falar sobre Porcentagem, Juros, Juros simples e Composto Variação Percentual . Vou fazer a apresentação no Power point via meet e também a ferramenta Geogebra Classroom para que o aluno venha entender com facilidade o conteúdo. Link: <https://www.geogebra.org/m/F8YemmaT>

Aula 3
Nesta aula iremos demonstrar como aplicar as fórmulas da matemática financeira e fazer as resoluções de exercícios para que o aluno possa saber resolver um problema matemático envolvendo matemática financeira, irei usar a ferramenta o Quizizz para a resolução de alguns exercícios, para testar se o aluno conseguiu absorver bem o conteúdo.
Link do Quizizz sobre o conteúdo visto <https://quizizz.com/join?gc=42825414>.

Aula 4
Nesta aula vou deixar uma lista de exercícios para que os alunos possam fazer e tirar suas dúvidas antes do trabalho que vou disponibilizar na aula 5 , o trabalho vai ser realizado no google forms.

Aula 5
Nesta aula iremos realizar um teste no google Forms Gamificado.
<https://forms.gle/KH2PP2QDiU3H9QyE9>

Fonte: elaborado pelas autoras (2021).

As tecnologias digitais que, de acordo com os bolsistas, melhor se adaptaram à sua prática pedagógica, são apresentadas na Figura 6 que mostra a nuvem dos principais recursos utilizados nos planejamentos.

Figura 6 – Nuvem de palavras com recursos digitais.



Fonte: captura de tela das autoras (2021).

Observa-se que os recursos digitais que se integram à metodologia da gamificação são os que se mostram com maior frequência. A nuvem de palavras

evidencia a popularidade dos games, bem como o potencial motivador, autonomia e protagonismo na aprendizagem (TOLOMEI, 2017).

Desta forma, constata-se nas análises realizadas que houve um aprimoramento dos conhecimentos dos *pibidianos* em relação a inserção/incorporação dos recursos digitais na prática pedagógica. Portanto, é fundamental ações que fomentem a inserção das TDIC na prática pedagógica dos acadêmicos de licenciaturas, tendo em vista a importância dos cursos e programas de formação de professores, desencadeando uma formação que leve à reflexão crítica e autônoma sobre a potencialidade dos recursos tecnológicos digitais para ensino.

5. Considerações finais

Neste trabalho buscou-se discutir sobre a adequação e pertinência do uso de recursos didáticos nos processos de ensino e aprendizagem frente às novas normativas que compõem e estruturam a BNCC. Para tal, analisou-se a percepção dos bolsistas de iniciação à docência sobre a oferta de um curso de formação com a proposta de inserção das tecnologias digitais na prática pedagógica dos participantes.

Nas análises verifica-se que os participantes têm o intuito de incorporar as tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas e estando cientes das potencialidades e limitações quanto ao uso das TDIC no âmbito educacional.

Tendo em vista, a importância de propor ações que busquem auxiliar nas demandas educacionais, o curso de formação visou promover o uso pedagógico dos recursos digitais no planejamento das aulas de Matemática dos futuros docentes.

Nesse sentido, ao abordar-se vários recursos digitais, oportuniza-se o desenvolvimento de habilidades digitais, bem como o estreitamento das competências da BNCC tão importantes para os estudantes quanto aos professores. Deste modo, a integração das tecnologias digitais na sala de aula pressupõe que os bolsistas/acadêmicos tenham acesso a uma formação inicial voltada à prática reflexiva e crítica, além da colaboração entre pares, para que possam incorporar o conhecimento tecnológico e o pedagógico à sua futura prática docente.

Acredita-se que a colaboração entre pares proporciona uma aprendizagem mediada pela troca de informações e experiências entre o grupo. Vale ressaltar que, essa colaboração deu-se entre os pares (*pibidiano/pibidiano* e *pibidiano/ministrante*),

realizadas no ambiente virtual de aprendizagem com tutoria pedagógica do professor ministrante do curso de formação.

Dessa forma, segundo Motta (2017) a construção de uma base sólida na formação inicial deve apresentar uma diversidade de saberes em diferentes concepções, permitindo ao professor interagir em sua realidade. Em um contexto contemporâneo é essencial que a formação inicial proporcione uma formação voltada a utilização de tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem.

Portanto, acredita-se que o curso ofertado aos *pibidianos* possibilitou aos participantes explorar as potencialidades e limitações quanto a utilização dos *softwares*, aplicativos e plataformas educacionais. Sendo assim, esta pesquisa visa contribuir para uma ação investigativa, demonstrando que, durante a utilização dos recursos tecnológicos digitais, os *pibidianos* construíram novos conhecimentos e habilidades.

Referências

ARRUDA, G. Q; SILVA, J. R. S DA; BEZERRA, M. A. D. O uso da tecnologia e as dificuldades enfrentadas por educadores e educandos em meio a pandemia. *In: Anais XII Congresso de Nacional de Educação*, Maceió, 2020.

BRASIL. Ministério da educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

CASTRO FILHO, J. A; FREIRE, R. S; MAIA, D. L. Formação docente na era da cibercultura. **Revista Tecnologias na Educação**, v.16, p. 1-21, 2016.

DOWBOR, L. **Tecnologias do conhecimento: os desafios da educação**. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

FREIRE, P. **A Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FUSTER RABELLA, M. How can technology support teaching and learning more effectively? *In: OECD Education and Skills Today*, 18 jun 2018.

GONÇALVES, A. DE M; KANAANE, R. A prática docente e as tecnologias digitais. **Revista Eletrônica Pesquiseduca**. Santos, v.13, n. 29, p.256-265, jan./abr., 2021.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e incerteza**. São Paulo: Cortez, 2010.

JORDANE, A; RIBEIRO, E; BADKE, W. Entendimentos de futuros professores de matemática acerca das tecnologias digitais na educação matemática. *In: Anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática*, p. 1-12, São Paulo, 2016.

MACHADO, A.; PAVÃO, A. A prática pedagógica mediada por tecnologias e aplicativo digital na educação infantil. **RENOTE - Revista novas tecnologias na educação**, v. 19, n.1, julho, 2021.

MENEGAIS, D. A. F. N. et al. Formação Continuada: Integração das Tecnologias Digitais na Prática Pedagógica de Professores de Matemática. **RENOTE – Revista novas tecnologias na educação**, v. 16, p. 1-10, 2018.

MOTTA, M. Formação inicial do professor de matemática no contexto das tecnologias digitais. **Revista Contexto & Educação**, Paraná, v. 32, n. 102, p. 170-204, 7 set. 2017.

MOTTA, M. S; SILVEIRA, I. F. Estágio supervisionado e tecnologias educacionais: estudo de caso de um curso de Licenciatura em Matemática. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 14, n. 1, 2012.

PEIXOTO, R; OLIVEIRA, E. E. M. S. As mídias digitais no contexto da sociedade contemporânea: influências na educação escolar. **Revista Docência e Cibercultura**, v. 5, n. 1, p. 80-96, 2021.

RETZLAFF, E. et al. Ambiente Dinâmico Scratch no Ensino da Matemática. **Tecné Episteme y Didaxis TED**, p. 1-10, 2018.

ROCHA, P. S. R; RAMOS, C. V; BRASIL, T. A. A utilização de softwares no ensino de matemática para ensino fundamental e médio. *In: SBC – Anais do IV Congresso sobre Tecnologias na Educação*. [S.I.], 2019. p. 40–49.

SALES, M. V. S. As tecnologias no contexto educativo: perspectivas de inovação e de transformação. *In: SALES, Mary Valda Souza (Org). Tecnologias e Educação a Distância: os desafios para a formação*. Salvador: Eduneb, 2018, p. 79-102.

SOARES, E. M. S; BRUSTOLIN, R. K. Convivência em contextos escolares permeados pela tecnologia digital: algumas considerações. *In Anais do Simpósio Nacional de Educação*, 8, 2014, Frederico Westphalen, RS: URI, 2014. p. 648-659.

TEDERKE, A. R; FORTES, P. R; SILVEIRA, S. R. **Um Estudo de Caso Envolvendo a Aplicação de um Software Educacional de Geometria Espacial**. Mato Grosso do Sul, 2016.

TOLOMEI, B.V. (2017). A Gamificação como Estratégia de Engajamento e Motivação na Educação. **EaD em Foco**, 7 (2), 145–156.

YIN, R. K. (2009). **Estudo de caso: planejamento e métodos**. São Paulo: Bookman.