

ANÁLISE DO DISCURSO DO EU-PROFESSOR DE MATEMÁTICA:
discussão sobre metodologias e tecnologias

ANALYSIS OF THE SPEECH OF THE MATHEMATICS TEACHER:
discussion on methodologies and technologies

ANÁLISIS DEL DISCURSO DEL PROFESOR DE MATEMÁTICAS:
discusión sobre metodologías y tecnologías

Michelle Cruz Salomão¹
Tiago Dziekaniak Figueiredo²

RESUMO:

É notório que o uso das tecnologias digitais tem um crescimento acelerado em nosso cotidiano. Para praticamente todas as áreas das nossas vidas existe um tipo de tecnologia digital para nos auxiliar em nossos afazeres. Na educação não é diferente, tendo em vista que cada vez mais podemos ter acesso às mais diversificadas informações - por meio da internet ou até mesmo realizar estudos em diferentes estabelecimentos educativos-, mesmo que geograficamente distantes, pois temos a possibilidade da Educação à Distância. São diversas as ferramentas tecnológicas digitais que podemos utilizar em sala de aula, presencial ou não. Vivemos na era digital que influencia diretamente nas formas de sermos e estarmos no convívio em sociedade. Neste contexto, o trabalho tem por objetivo compreender como se constitui a formação inicial do eu-professor coletivo-singular que ensinará matemática em relação à utilização de Tecnologias Digitais. Para isso foram analisadas as respostas de dezessete licenciandos que participaram de um curso de aperfeiçoamento sobre Metodologia de projetos de aprendizagem e tecnologias digitais. Os dados foram tabulados e analisados por meio da técnica do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC). Com a técnica foram construídos dois discursos coletivos e por meio de sua análise foi possível compreender que desde a formação inicial até a formação continuada é necessária a contínua participação de professores e professoras em cursos e/ou formações como forma de possibilitar que estes sujeitos estejam em um constante

¹Mestranda em Educação em Ciências, Universidade Federal do Rio Grande (FURG); Universidade Federal do Rio Grande – Brasil; Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências; Grupo de Pesquisa Tangram; Orcid iD do autor 1: <https://orcid.org/0009-0005-6503-6834>; E-mail: chellysalomao@gmail.com.

² Doutor em Educação, Universidade Federal de Pelotas (UFPel); Universidade Federal do Rio Grande (FURG); Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências; Grupo de Pesquisa Tangram; Orcid iD do autor 2: <https://orcid.org/0000-0001-6383-7252>; E-mail: tiago@furg.br.

processo de formação/atualização para que continuem desenvolvendo seu trabalho de forma coerente com as demandas impostas pela vida em sociedade e com a continuidade da escola como um espaço plural para formação dos sujeitos que a constituem.

Palavras-chave: Tecnologias digitais. Projetos de Aprendizagem. Formação de professores. Discursos coletivos.

ABSTRACT:

It is clear that the use of digital technologies has accelerated growth in our daily lives. For practically every area of our lives there is a type of digital technology to help us with our tasks. In education it is no different, considering that we can increasingly have access to the most diverse information - through the internet or even carry out studies in different educational establishments -, even if geographically distant, as we have the possibility of Distance Education. There are several digital technological tools that we can use in the classroom, whether in person or not. We live in the digital era that directly influences the ways we are and interact in society. In this context, the work aims to understand how the initial training of the collective-singular self-teacher who will teach mathematics in relation to the use of Digital Information and Communication Technologies is constituted. To this end, the responses of seventeen undergraduate students who participated in an improvement course on Learning Project Methodology and digital technologies were analyzed. The data were tabulated and analyzed using the Collective Subject Discourse (CSD). With the technique, two collective discourses were constructed and through their analysis it was possible to understand that from initial training to continuing training, the continuous participation of teachers in courses and/or training is necessary as a way of enabling these subjects to be in a constant process of training/updating so that they continue to develop their work in a manner consistent with the demands imposed by life in society and with the continuity of the school as a plural space for the training of the subjects that constitute it.

Keywords: Digital Technologies. Learning Projects. Teacher education. Collective speeches.

RESUMEN

Está claro que el uso de tecnologías digitales ha crecido rápidamente en nuestra vida diaria. Prácticamente para todas las áreas de nuestra vida existe algún tipo de tecnología digital que nos ayuda con nuestras tareas. En educación no es diferente, considerando que cada vez podemos tener acceso a la más diversa información - a través de internet o incluso realizar estudios en diferentes establecimientos educativos -, aunque estemos geográficamente distantes, ya que tenemos la posibilidad de Educación a Distancia. Existen diversas herramientas tecnológicas digitales que

podemos utilizar en el aula, ya sea de manera presencial o no. Vivimos en la era digital que influye directamente en la forma en que somos e interactuamos en la sociedad. En este contexto, el trabajo pretende comprender cómo se constituye la formación inicial del docente colectivo-singular que enseñará matemáticas en relación al uso de las Tecnologías Digitales de la Información y la Comunicación. Para tal efecto se analizaron las respuestas de diecisiete estudiantes de pregrado que participaron en un curso de perfeccionamiento sobre Metodología de Proyectos de Aprendizaje y tecnologías digitales. Los datos fueron tabulados y analizados utilizando la técnica del Discurso del Sujeto Colectivo (DSC). Utilizando esta técnica se construyeron dos discursos colectivos y a través de su análisis fue posible comprender que, desde la formación inicial hasta la formación continua, la participación continua de los docentes en cursos y/o capacitaciones es necesaria como forma de posibilitar que estos sujetos estén en un constante proceso de formación/actualización para que puedan seguir desarrollando su trabajo de manera coherente con las demandas que impone la vida en sociedad y con la continuidad de la escuela como espacio plural de formación de los sujetos que la constituyen.

Palabras clave: Tecnologías digitales. Proyectos de aprendizaje. Formación de profesores. Discursos colectivos.

INTRODUÇÃO

Vivemos em uma sociedade em constante transformação e as tecnologias digitais fazem parte da vida de grande maioria dos sujeitos que a constituem, assim como Sancho (2006) nos alerta, até mesmo os mais remotos lugares sem condições básicas, como acesso à água potável ou à energia elétrica, transformam-se cotidianamente por meio do fenômeno da globalização oriunda dos recursos tecnológicos.

Olhar para uma sociedade que faz uso constantemente dos mais diferentes recursos digitais implica olhar também para a escola, compreendendo esta como parte desta sociedade e compreendendo que ela não pode estagnar no tempo, visando continuar sendo um espaço dos mais importantes espaços construção do conhecimento e socialização. A escola precisa ser um dos espaços em que se promova o uso das tecnologias como ferramentas pedagógicas capazes de mobilizar os processos de ensinar e aprender.

A sociedade mudou e a escola como parte desta sociedade é imperativo que acompanhe estas mudanças, principalmente com foco no atendimento de diferentes perfis de estudantes que constituem nossas salas de aula. Cabe salientar que esta demanda tem reflexos diretos no papel do professor, o qual necessita adequar suas práticas para o trabalho direcionado a alunos do século XXI, os quais segundo Lévy (1999) toleram cada vez menos seguir cursos rígidos que são insuficientes sobre suas perspectivas e necessidades para suas vidas.

Neste contexto, o trabalho tem por objetivo compreender como se constitui a formação inicial do eu-professor coletivo-singular que ensinará matemática em relação à utilização de tecnologias digitais. Cabe destacar que o "eu-professor coletivo-singular" é um termo apresentado por Figueiredo (2021) que destaca a concepção formativa de um professor baseado em sua história e nos exemplos de professores com os quais convive/conviveu, agindo ao mesmo tempo como produto e produtor de uma cultura professoral sem perder sua legitimidade.

O texto apresenta uma breve discussão teórica, a metodologia, os dados e sua organização seguindo para análise e a discussão dos mesmos e as considerações finais sobre o estudo.

DISCUSSÃO TEÓRICA

A sociedade vive em uma constante transformação, segundo Bettega (2004), a escola não pode parar no tempo, desconhecendo o uso dos recursos tecnológicos, é necessário fazer uso das ferramentas digitais de forma consciente, como suporte que possa potencializar as práticas pedagógicas.

Para Bettega (2004, p.17),

[...] o uso de tecnologias no ensino não deve se reduzir apenas à aplicação de técnicas por meio de máquinas ou apertando teclas e digitando texto. Ela pode limitar-se a isso, caso não haja reflexão sobre a finalidade da utilização de recursos tecnológicos nas atividades de ensino.

No mesmo sentido, Sancho (2006, p. 18) destaca que "as tecnologias da informação e comunicação estão aí e ficarão por muito tempo, estão transformando o

“mundo e deve-se considerá-las no terreno da educação”. Em 2006, dizíamos que era por muito tempo, mas agora sabemos que passou a ser uma cultura - cultura digital -, que a tecnologia veio para ficar e a pandemia tratou de sedimentar esta tendência. Para Sancho (2006, p. 19), no âmbito da educação, devido suas características específicas:

[...] não se diferencia do resto dos sistemas sociais no que se refere à influência das TIC e o contexto político e econômico que promove seu desenvolvimento e extensão. Muitas crianças e jovens crescem em ambientes altamente mediados pela tecnologia, sobretudo a audiovisual e a digital. Os cenários de socialização das crianças e jovens de hoje são muito diferentes dos vividos pelos pais e professores.

Vindo ao encontro da necessidade de compreender a escola como parte desta sociedade em constante transformação, a formação inicial de professores não pode ocupar um lugar secundário neste processo, uma vez que nela são constituídos alguns saberes que constituem a formação dos futuros professores e futuras professoras. Sendo assim, destaca-se que estudos como os de Cunha (2012, p. 31) expressam que, “a necessidade sentida de desvendar o cotidiano do professor vem da certeza de que esta é uma forma de construção dos conhecimentos. O objeto de estudo é o conhecimento que dirige a conduta na vida diária [...].” Afirma ainda a autora:

São recorrentes e inúmeros os estudos sobre a formação de professores na contemporaneidade. No campo das ciências da educação, talvez seja este um dos temas mais recorrentes. Há reflexões em relação à natureza do trabalho docente, à perspectiva histórica que marcou a profissão de professor, às correntes teóricas que indicam características dos professores e dos seus saberes e das práticas bem-sucedidas. (Cunha, 2016, p. 65).

Com base no exposto, evidencia-se a necessidade de compreender a formação de professores e professoras para o uso de tecnologias digitais, ou seja, a formação do eu-professor coletivo-singular que para Figueiredo (2021, p.156) se constitui como “o eu-professor enatuado ou o eu-professor coletivo-singular é o sujeito professor que viveu e vive em distintas redes fechadas de conversação e que ao longo dessa vivência atua como produto e produtor desta cultura”.

Ainda para o autor, destaca-se que:

O eu-professor coletivo-singular é um sujeito que, por meio da percepção e da compreensão, faz ou fará uso do seu fazer pedagógico um processo

consciente de negação ou de incorporação das tecnologias digitais. Não é um sujeito desconhecedor desses recursos. Ele tem a consciência da importância destes para o desenvolvimento da sociedade e, consequentemente, da escola (Figueiredo, 2021, p.157).

A fim de explorar o tema abordado nesta pesquisa, foi feito um estudo bibliográfico sobre os pressupostos que regem a temática de estudo, bem como uma pesquisa na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações – BDTD buscando trabalhos com base nas palavras-chave “Tecnologias digitais; formação de professores; Matemática”. No primeiro momento foram localizadas 33 teses entre os anos de 2018 e 2022 das quais apenas 10 contribuíram para a pesquisa, pois abordam o estudo do uso das Tecnologias desde a formação inicial até a formação continuada de professores no âmbito das práticas pedagógicas e a importância deste aprendizado.

Na análise dos textos, foi possível compreender que se tornam presentes às percepções sobre a importância do uso das Tecnologias Digitais bem como a preparação dos professores para lidar com tal ferramenta em sala de aula. Tendo em vista que vivemos em uma era em que a adaptação do ensino e da aprendizagem deve acompanhar as mudanças de uma sociedade em movimento com foco em um novo perfil de aluno. Mas também nos deparamos com uma realidade onde as Tecnologias Digitais nem sempre alcançam grande parte da sociedade. A desigualdade de acesso é uma realidade que lidamos ainda hoje, o que desafia os professores na inserção desta ferramenta em um espaço escolar.

Considerando a importância da inserção da ferramenta, foram investigadas as percepções dos professores de Matemática sobre o uso das tecnologias em seu desenvolvimento profissional bem como perspectivas em uma formação continuada. As leituras nos mostram também as diversas contribuições que estas tecnologias proporcionam no processo de formação de professores de Matemática, o que nos remete à constante adaptação do saber docente diante a educação.

Podemos observar as dificuldades e possibilidades do uso das Tecnologias na educação Matemática bem como a importância de uma formação continuada para os professores buscando acompanhar as mudanças da sociedade que vive em constante

evolução. Tecnologias Digitais ainda é um assunto novo entre os docentes, embora não pareça. A falta de prática ainda causa insegurança na aplicação desta ferramenta em sala de aula, então para acompanhar o desenvolvimento, esta realidade deve ser inserida desde a formação inicial de licenciandos para uma familiarização e assim conhecer os benefícios que estas Tecnologias podem trazer ao ensino e aprendizagem da Educação Matemática.

METODOLOGIA

O estudo adota a abordagem qualitativa de pesquisa. A pesquisa qualitativa baseia-se em dados verbais e visuais para entender um acontecimento em profundidade, diferente da pesquisa quantitativa, que utiliza números como base de dados e faz análises estatísticas. Portanto, seus resultados surgem de dados baseados nas experiências e vivências sociais e culturais, coletados de forma sistemática.

[...] a pesquisa qualitativa não procura enumerar e/ou medir os eventos estudados, nem emprega instrumental estatístico na análise dos dados. Parte de questões ou focos de interesses amplos, que vão se definindo à medida que o estudo se desenvolve. Envolve a obtenção de dados descritivos sobre pessoas, lugares e processos interativos pelo contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo. (Godoy, 1995, p. 58).

Ainda neste sentido, destacamos os estudos de Oliveira (2014, p. 37),

[...] entre os mais diversos significados, conceituamos abordagem qualitativa, ou pesquisa qualitativa como sendo um processo de reflexão e análise da realidade através da utilização de métodos e técnicas para compreensão detalhada do objeto de estudo em seu contexto histórico e/ou segundo sua estruturação.

Inicialmente foi feito um estudo bibliográfico sobre os pressupostos teóricos que regem a formação de professores e o uso das tecnologias digitais com base em Tardif (2014), Cunha (2012), Figueiredo (2015; 2020; 2021), Moran (2015) e Sancho (2006).

Posteriormente foi feito uma análise dos estudos e pesquisas sobre a temática que foram identificados no mapeamento já realizado. Por fim, foram analisadas as

respostas de 17 estudantes (dos cursos de matemática ou pedagogia) que participaram de um curso de formação para professores que ensinarão matemática e que foi oferecido pelo Grupo de Pesquisa Tangram que é vinculado ao Instituto de Matemática, Estatística e Física (IMEF) e ao Centro de Educação Ambiental, Ciências e Matemática (CEAMECIM) da Universidade Federal do Rio Grande (FURG). Curso denominado “Curso de Aperfeiçoamento para Professores(as) que Ensinam Matemática: Projetos para aprender ou projetos para ensinar? Entrelaçando metodologias ativas e tecnologias digitais”, foi realizado em formato online e oferecido a professores atuantes e futuros professores que ensinam ou ensinarão matemática. O curso ocorreu nos meses de abril a agosto de 2023 via plataforma Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA).

O curso tinha por objetivo constituir um espaço de formação potencialmente capaz de propiciar subsídios teóricos e práticos sobre A Metodologia de Projetos de Aprendizagem (Fagundes; Sato; Laurino, 2001) que consiste no trabalho cooperativo entre estudantes e professores com foco na autonomia para a construção do conhecimento e o uso de tecnologias digitais.

Sendo destinado para atuais e futuros professores que ensinam ou ensinarão matemática na Educação Básica. O curso foi planejado e desenvolvido em dois módulos (Módulo I - Metodologias ativas e Módulo II A Metodologia de Projetos de Aprendizagem) e uma avaliação final constituída por três questões abertas que versavam sobre questões metodológicas e tecnológicas, conforme o Quadro 1. As questões foram utilizadas como dados para análise desta pesquisa. Cabe salientar que os participantes aceitaram participar da pesquisa assinando o termo de consentimento livre e esclarecido e que esta pesquisa está devidamente registrada no comitê de Ética em Pesquisa.

Quadro 1- Questões de Pesquisa

- 1) Com base no que foi estudado no que se refere ao curso, como você comprehende o trabalho envolvendo Projetos de Aprendizagem na sala de aula da Educação Básica? Descreva elementos facilitadores e/ou limitadores para seu desenvolvimento.
- 2) Quais tecnologias digitais você tem ou teve acesso no curso de graduação e como estas tecnologias digitais podem ser utilizadas em Projetos de Aprendizagem para potencializar a compreensão do conteúdo em aulas de matemática?
- 3) Com base no que foi apresentado no curso e por meio de suas vivências no ambiente escolar seja por meio da

participação em projetos, estágios ou outras atividades, é possível trabalhar com a metodologia de Projetos de Aprendizagem e tecnologias digitais? Em caso afirmativo, descreva como poderia ser desenvolvido. Em caso negativo descreva os motivos.

Fonte: Os autores (2024)

Como instrumento de organização e análise de dados, entendemos que a escolha por um método necessita ser determinada pela compreensão do pesquisador em sua eficácia, e neste contexto escolhemos a metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo – DSC (Lefèvre; Lefèvre, 2000, 2010; Lefèvre, Lefèvre, Ignarra, 2007) por entendermos ser esta uma possibilidade de criação de uma representação social sobre o fenômeno a ser estudado.

A metodologia do DSC revela sua essência e importância ao dar voz aos distintos interlocutores que compõem o estudo. A técnica permite dar representatividade ao coletivo estudado, na busca pela compreensão do fenômeno.

Para Lefèvre e Lefèvre, “o Discurso do Sujeito Coletivo como técnica de pesquisa empírica tem como objeto o pensamento de coletividade, resgatando nele o universo das diferenças e semelhanças entre as visões dos atores sociais ou sujeitos coletivos que o habitam” (2010, p. 27).

A metodologia do DSC revela sua essência e importância ao dar voz aos distintos interlocutores que compõem o estudo. A técnica permite dar representatividade ao coletivo estudado, na busca pela compreensão do fenômeno. No DSC, “[...] os resultados podem ser generalizados e aparecem, numa escala coletiva, como uma opinião naturalmente se apresenta, isto é, como depoimento sob a forma de discurso” (Lefèvre; Lefèvre, 2010, p. 16).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para tabulação e análise dos dados utilizamos a técnica do Discurso do Sujeito Coletivo de Lefèvre e Lefèvre (2005, 2010). Para isso, no primeiro momento foi construída uma tabela denominada Instrumento de Análise do Discurso I (IAD I), destacando as expressões chaves e ideias centrais. Na Figura 1 apresentamos o recorte do IAD I.

Figura 1 – Recorte do Instrumento de Análise do Discurso I

Expressões chave	Ideias centrais
Vejo que o uso de projetos de aprendizagem em sala de aula pode ser de grande ajuda quando usado objetivamente.	Planejamento para o desenvolvimento dos projetos de aprendizagem
Usar jogos ou outras metodologias só pelo simples uso ou sem que tenham conceitos bem definidos e o foco da utilização dessa	Limitações com o uso de TDIC em sala de aula

Fonte: Os autores (2024)

Utilizando recurso de cores, destacamos expressões com o mesmo significado ou similar em todas as respostas. Feito isso, elaboramos uma segunda tabela denominada Instrumento de Análise do Discurso II (IAD II) na qual agrupamos trechos destacados com a mesma cor e após isso construímos os discursos. Na Figura 2 apresentamos o recorte do IAD II.

Figura 2 - Recorte do Instrumento de Análise do Discurso II

vinculado a uma tecnologia digital. se faz necessário conhecer a realidade de cada aluno para que nenhum seja excluído da atividade proposta.projeto escolhido, no caso o tema de estudo Posso dizer que a graduação está sendo meio carente no uso das Tecnologias Digitais. Durante a pandemia de COVID 19 conhecemos o ambiente virtual para o ensino remoto AVA e sinceramente acho que foi o período que mais trabalhamos com uma Tecnologia Digital. Estudamos bastante sobre o tema durante o curso... meus	Acredito que para pensarmos maneiras de como trabalhar com a metodologia de projetos de aprendizagem e tecnologias digitais, devemos analisar o conceito em que cada escola está inserida, tendo em vista que nem todos os alunos possuem acesso à Tecnologia Digital, o que realmente me assombra, se tratando de uma nova era a qual utilizamos quase em tempo integral algum tipo de tecnologia, a escola seria o palco principal para que pudéssemos trabalhar um projeto de aprendizagem vinculado a uma tecnologia digital. A falta de recursos por parte das escolas, dependendo
--	---

Fonte: Os autores (2024)

Com a técnica foi possível construir dois discursos coletivos assim denominados: DSC 1: O Contexto da escola para o trabalho pedagógico e DSC 2: Possibilidades para o trabalho pedagógico com a utilização da Metodologia de Projetos de Aprendizagem, os quais serão apresentados nos Quadros 2 e 3 e analisados a seguir.

Os discursos e a análise



Quadro 2 - DSC 1 - O Contexto da escola para o trabalho pedagógico

Acredito que para pensarmos maneiras de como trabalhar com a metodologia de Projetos de Aprendizagem e tecnologias digitais, devemos analisar o conceito em que cada escola está inserida, tendo em vista que nem todos os alunos possuem acesso à Tecnologia Digital, o que realmente me assombra, se tratando de uma nova era a qual utilizamos quase em tempo integral algum tipo de tecnologia, a escola seria o palco principal para que pudéssemos trabalhar um projeto de aprendizagem vinculado a uma tecnologia digital. A falta de recursos por parte das escolas, dependendo do tamanho do projeto, sua implementação demanda tempo, o que às vezes é pouco devido aos curtos períodos de aulas na Educação Básica; A falta de atualização ou resistência por parte dos professores, entre outros. Lógico que o incentivo das escolas e o acesso a tecnologia de qualidade é um fator necessário para essa incorporação desse tipo de projeto. Quanto aos elementos, ressalto que muitos se limitam a o uso de computador de data show para isso, mais como visto recentemente em docênciia 3 na graduação o acesso a internet, aplicativos de simulações, vídeos, software, e outros meios, porém algumas escolas o acesso a internet se torna inviável, ou acesso aos computadores da própria escola, sendo assim, cooperação dos alunos e dos grupos formados, o uso das tecnologias. As tecnologias podem ser grandes aliadas ao realizarmos o projeto de aprendizagem, por se tratar de algo que os alunos vivenciam o dia inteiro e dominam, além disso estimula a busca por compreensão desses alunos para se saírem melhores nessas atividades. À medida em que o tempo passa novas maneiras de transmitir o conhecimento surgem deste modo acho muito interessante esta metodologia aplicada a Educação Básica uma vez que a mesma se encontra engessada em um processo onde o professor é o único que retém o conhecimento e o aluno assume o papel de ouvinte dessas aulas e não como um ser pensante. Penso que toda tecnologia digital, possa vir a agregar nas aulas proporcionando conhecimento e aprendizagem, pois como o alunos cada vez mais por dentro dessas tecnologias, isso faz com que tragamos para a sala de aula um "mundo" mais interessante, atrativo aos olhos dos nossos alunos, por isso acredito que as tecnologias podem ser grandes aliadas aos Projetos de Aprendizagem. Quanto a formação de professores para o uso das TIDIC's, posso dizer que a graduação está sendo meio carente no uso das Tecnologias Digitais. Durante a pandemia de COVID 19 conhecemos o ambiente virtual para o ensino remoto AVA e sinceramente acho que foi o período que mais trabalhamos com uma Tecnologia Digital. Estudamos bastante sobre o tema durante o curso, mas a aplicação no curso é pequena. No começo do curso tivemos uma breve apresentação sobre o software Geogebra creio que a exploração do software seria um ótimo projeto de aprendizagem. Mas durante o curso, muitas tecnologias nos foram apresentadas.

Fonte: Os autores (2024)

Ao analisar o DSC1 podemos observar que os licenciandos notam a existência da grande necessidade de considerar o contexto em que cada escola está inserida focando na acessibilidade a tecnologia digital, pois ainda nos dias atuais encontramos uma grande desigualdade de acesso. A partir dessa consideração destacam a grande importância de um planejamento pedagógico levando em conta a realidade dos alunos e as limitações estruturais das escolas. Moran (2015, p.12) ressalta que "nossa papel fundamental na educação escolar é de ser mediadores interessantes, competentes e confiáveis entre o que a instituição propõe em cada etapa e o que os alunos esperam,

desejam e realizam", o que reforça a importância de um planejamento pedagógico adaptado às diferentes realidades.

A partir deste contexto, percebem os desafios na implementação de projetos de aprendizagem que utilizam tecnologias digitais. Dentre tantos, eles ressaltam os recursos limitados nas escolas onde apontam a falta de recursos materiais e financeiros como um dos maiores desafios para a implementação, a falta de tempo devido a curta duração das aulas na educação básica, o que de fato se torna inviável para a realização de projetos mais extensos e bem planejados e também a resistência de alguns professores quanto ao uso das tecnologias digitais, o que nos remete a grande necessidade de uma formação continuada para os mesmos. Moran (2015, p. 11) lembra que "não são os recursos que definem a aprendizagem, são as pessoas, o projeto pedagógico, as interações, a gestão", destacando a relevância de priorizar a formação docente e a gestão escolar para superar esses desafios.

É notório que os licenciandos percebem o potencial das tecnologias digitais como ferramentas que podem enriquecer o processo do ensino e da aprendizagem pois ressaltam que "As tecnologias podem ser grandes aliadas ao realizarmos o projeto de aprendizagem, por se tratar de algo que os alunos vivenciam o dia inteiro e dominam [...]" (DSC1) e "[...] estimula a busca por compreensão desses alunos para se saírem melhores nessas atividades." (DSC1). Neste sentido, as tecnologias se tornam palco de uma aprendizagem mais dinâmica e atrativa para o engajamento dos alunos de maneira mais eficaz. Entretanto, também reconhecem que apesar deste potencial a utilização de tecnologias ainda enfrenta resistências e desafios que precisam ser superados. Neste sentido, Moran (2013, p. 12) nos alerta que:

Enquanto a sociedade muda e experimenta desafios mais complexos, a educação formal continua, de maneira geral, organizada de modo previsível, repetitivo, burocrático, pouco atraente. Apesar de teorias avançadas, predomina, na prática, uma visão conservadora, repetindo o que está consolidado, o que não oferece riscos nem grandes tensões.

Nota-se uma crítica ao modelo tradicional de ensino, ressaltando o professor como o único detentor do conhecimento e consequentemente o aluno assume um

papel passivo. Desta forma, os alunos sugerem que as tecnologias digitais podem contribuir para uma educação mais participativa, onde os alunos se tornam agentes ativos no processo de aprendizagem, eles ressaltam, “[...] acho muito interessante esta metodologia aplicada a Educação Básica uma vez que a mesma se encontra engessada em um processo onde o professor é o único que retém o conhecimento e o aluno assume o papel de ouvinte dessas aulas e não como um ser pensante.” (DSC1). Neste âmbito, a mudança é vista como necessária a fim de modernizar e tornar o ensino mais relevante para o cenário da era digital que abrangerá as próximas gerações.

Moran (2015) também aponta que "o mundo digital traz inúmeras possibilidades, ao mesmo tempo em que deixa perplexas as instituições sobre o que manter, o que alterar, o que adotar", o que reforça a necessidade de uma reflexão contínua sobre como integrar tecnologias à prática pedagógica. Neste sentido, os licenciandos destacam uma carência na preparação dos docentes para o uso das tecnologias digitais como projetos de aprendizagem principalmente no que se refere a aplicação prática dessas ferramentas no contexto educacional. Ressaltam a apresentação teórica de várias tecnologias, porém falta o ensino do uso delas como projetos de aprendizagem sugerindo assim uma maior exploração das mesmas durante a formação.

Ao expressarem a falta deste processo na formação, nota-se o desejo de ver as tecnologias mais integradas ao currículo e à prática pedagógica, mas também reconhecem que isso requer uma força tarefa entre formação docente, disponibilidade de recursos e apoio institucional.

O DSC1 apresenta uma análise crítica e reflexiva sobre os desafios e possibilidades do uso das tecnologias digitais como projetos de aprendizagem para a educação básica. Ele destaca a importância de um planejamento educacional que seja inclusivo e adaptado às realidades dos alunos e espaços escolares, ao mesmo tempo em que promove a inovação pedagógica como uma estratégia essencial para tornar o ensino mais relevante e envolvente para os alunos.

Quadro 3 - DSC 2 – Possibilidades para o trabalho pedagógico com a utilização da Metodologia de Projetos de Aprendizagem

Projetos de Aprendizagem proporcionam aulas mais dinâmicas e interativas, onde de uma forma mais interessante para os alunos, podemos trabalhar os conteúdos das disciplinas promovendo a interdisciplinaridade. São práticas geradoras de apropriação, ou seja, o estudante tem um papel "ativo" em conteúdo tradicionalmente trabalhados de formas abstratas e podem despertar de interesse, fazendo com que o interesse e participação dos alunos aumentem gradativamente. Fomenta as habilidades e competências dos alunos seja a boa vontade do professor, visto que muitos docentes utilizam de metodologias arcaicas e não se importam com o real interesse dos alunos pois, não é só o professor levar o conteúdo e aplicar da forma tradicional e sim o professor levar desafios, propostas entre outras para que o próprio aluno desenvolva usando a autonomia dos alunos em encontrar um tema de interesse próprio, também o uso desse tema com coisas que se referem a situações cotidianas. Assim são incentivados a investigar, colaborar e aplicar conhecimentos em situações cotidianas e deste modo Projetos de Aprendizagem contribuem para esse processo de interesse dos alunos nas disciplinas e em seus respectivos conteúdos, tornando assim uma aula mais dinâmica, inicialmente, para a aplicação de um projeto de aprendizagem, em conversa com os alunos, o tema abordado seria decidido, logo, falaríamos sobre a interdisciplinaridade do assunto. Para um projeto pedagógico eficiente é necessário que o mesmo seja bem estruturado e realizado de acordo com a estrutura e com a realidade escolar pois se o professor acertar na temática para a contextualização e conseguir relacionar bem com o conteúdo a ser estudado, certamente o professor terá um facilitador de aprendizagem, caso contrário esse processo se tornaria então um limitador desse processo. Desta forma devemos levar em conta como trabalhar com a turma e os temas que surgem, deve haver organização, por temas, as equipes, trabalhar em equipe é importante nesse tipo de trabalho além disso cada projeto deve ser criado para uma turma específica assim conseguimos trabalhar de maneira mais diversificada possível. Um dos fatores que pode enriquecer os Projetos de Aprendizagem é a interdisciplinaridade que pode ser feita com outras disciplinas na escola. Esse trabalho em conjunto, projeto de aprendizagem e tecnologias digitais, trabalham de uma forma muito dinâmica onde proporciona o aluno a autonomia de buscar por um tema de seu interesse, para que assim possa trazer suas vivências cotidianas para sala de aula e junto buscar, conhecer alguma tecnologia digital para agregar no desenvolvimento deste. Esta prática direciona a uma aprendizagem ativa e significativa dos alunos, permitindo que eles investiguem, explorem e construam conhecimento de maneira mais autônoma.

Fonte: Os autores (2024)

A leitura do segundo discurso nos permite notar que os licenciandos destacam uma visão positiva e crítica referente à forma como essas metodologias podem transformar o processo educativo, tornando-o mais dinâmico, interativo e relevante para os alunos. O discurso enfatiza pontos relevantes para o debate, nos quais podemos observar argumentos importantes sobre a aplicação dos projetos de aprendizagem e o uso de tecnologias digitais em sala de aula.

Os licenciandos destacam que os projetos de aprendizagem tornam as aulas mais dinâmicas e interativas, criando um ambiente que desperta maior interesse nos alunos, além de promover uma abordagem mais concreta e menos abstrata dos

conteúdos já que envolve o aluno em atividades prática e colaborativas aumentando a participação e o engajamento destes em sala de aula. Neste sentido, Moran (2015, p.13) corrobora:

Uma educação inovadora se apoia em um conjunto de propostas com alguns grandes eixos que lhe servem de guia e de base: o conhecimento integrador e inovador; o desenvolvimento da autoestima e do autoconhecimento(valorização de todos); a formação de alunos empreendedores (criativos, com iniciativa) e a construção de alunos-cidadãos (com valores individuais e sociais).

Neste sentido, eles ressaltam que os alunos assumem um papel ativo, ou seja, ao invés de serem meros receptores passivos de informações se tornam agentes de sua própria aprendizagem, investigando temas de interesse pessoal e aplicando esses conhecimentos ao cotidiano o que é uma prática típica a de alguns docentes que usam metodologias arcaicas e disjuntas aos interesses reais dos alunos. Além disso, a participação dos alunos em projetos de aprendizagem não apenas promove o interesse, mas também fomenta o desenvolvimento de habilidades e competências importantes, como a autonomia, a colaboração e a capacidade de resolver problemas.

No entanto, para obter sucesso nesses projetos, é de suma importância a boa vontade e competência do professor para adaptar o conteúdo e os desafios de forma a atender as necessidades e interesses dos alunos. Como aponta Moran (2015), podemos instigar os alunos a desenvolver habilidades, mas respeitando suas limitações. Além disso, ele também ressalta que a aprendizagem é potencializada quando vivemos em um clima de confiança, incentivo, apoio e autoconhecimento (Moran, 2015), sublinhando a importância de um ambiente acolhedor para a efetividade da aprendizagem.

Os licenciandos trazem a interdisciplinaridade como um fator enriquecedor nos processos de aprendizagem uma vez que ao conectar diferentes disciplinas tornam o aprendizado mais relevante permitindo que os alunos vejam as conexões entre os conteúdos e suas aplicações ao cotidiano. Desta forma, existe uma contribuição para um aprendizado mais profundo e significativo. Moran (2015) destaca que "o ambiente propício para mudar a educação escolar se dá quando se amplia o relacionamento

entre gestor-professor-aluno-escola-família e sociedade, num clima amoroso e criativo de solidariedade, intercâmbio e apoio", reforçando a necessidade de colaboração entre todas as partes envolvidas no processo educativo.

Para sucesso na aplicação destes projetos, os licenciandos destacam a importância de um planejamento pedagógico bem estruturado e adaptado à realidade específica de cada escola e turma. A escolha dos temas deve ser cuidadosamente contextualizada e relacionada ao conteúdo a ser estudado, facilitando o processo de aprendizagem pois, caso contrário, o projeto se tornará um limitador desta aprendizagem. Também ressaltam que "...devemos levar em conta como trabalhar com a turma e os temas que surgem, deve haver organização, por temas, as equipes, trabalhar em equipe é importante nesse tipo de trabalho [...]" (DSC2), assim, o trabalho em equipe é considerado essencial, tanto para a criação dos projetos quanto para a execução das atividades.

Quanto ao uso das tecnologias digitais nos projetos de aprendizagem, os licenciandos entendem que enriquece ainda mais o processo educativo pois as tecnologias permitem que os alunos ampliem suas investigações sobre temas de interesse pessoal e explorem ferramentas digitais promovendo uma aprendizagem mais ativa e significativa, onde são incentivados a construir o conhecimento de forma mais autônoma. No entanto, Moran (2015) ressalta que "não temos certeza de que o uso intensivo de tecnologias digitais se traduz em resultados muito expressivos".

Apesar dessa incerteza, ele destaca que "não há dúvida de que o mundo digital afeta todos os setores, as formas de produzir, de vender, de comunicar-se e de aprender" (Moran, 2015). Isso evidencia que, embora o impacto direto das tecnologias digitais nos resultados educacionais ainda esteja sendo discutido, seu efeito nas formas de aprendizado e no cotidiano escolar é inegável.

Em síntese, o DSC2 ressalta os projetos de aprendizagem como uma metodologia revitalizadora para a educação básica. A partir destes projetos é possível tornar o ensino mais envolvente, relevante e conectado com a realidade dos alunos e seus cotidianos em geral. Estes projetos unidos à tecnologia digital tornam ainda mais

eficaz o ensino e a aprendizagem, já que estas tecnologias são hoje a realidade para um novo perfil de aluno e desta forma podemos unificar suas potencialidades a fim de incentivar o aluno na construção do seu conhecimento. Entretanto, o sucesso desses projetos depende de um planejamento cuidadoso, da adaptação às realidades locais, da promoção da interdisciplinaridade e do uso eficaz das tecnologias digitais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no estudo, foi possível perceber que cada vez mais é importante que as formas de ensinar sejam (re)adaptadas de acordo com as demandas da sociedade. Tratando em especial neste trabalho sobre o ensino da matemática, e o quanto podemos explorar a partir destas tecnologias usando diversos jogos, aplicativos e softwares voltados à disciplina que podem instigar o raciocínio dos alunos para a construção do conhecimento matemático, as pesquisas analisadas evidenciam que as tecnologias precisam estar cada vez mais presentes nos planejamentos e no entendimento de sua necessidade de integração por parte dos professores atuantes na educação básica e na educação superior, bem como professores em formação nesta área.

Assim, por meio do estudo, foi buscado elucidar que o uso das tecnologias digitais está em um constante avanço, dentro das limitações impostas pelos recursos financeiros e pedagógicos, e deve estar inserido e ser explorado desde a formação inicial de professores, pois é uma realidade emergente, se fazendo necessária sua integração a propostas metodológicas coerentes como forma de continuarmos sendo capazes de formar os estudantes. Mesmo diante as dificuldades, a tecnologia avança rapidamente e nós, tanto professores em formação como os que já atuam em sala de aula, devemos estar sempre acompanhando estas mudanças e nos beneficiando de todas as possíveis contribuições que as Tecnologias Digitais têm a oferecer em sala de aula, visando contribuir para a construção do conhecimento perante a sociedade contemporânea.

Pela análise dos discursos é possível compreender que desde a formação inicial até a formação continuada é necessária a contínua participação de professores em cursos e/ou formações como forma de possibilitar que estes sujeitos estejam em um constante processo de formação/atualização para que continuem desenvolvendo seu trabalho de forma coerente com as demandas impostas pela vida em sociedade e com a continuidade da escola como um espaço plural para formação dos sujeitos que a constituem.

REFERÊNCIAS

- BETTEGA, Maria Helena. **A educação continuada na era digital**. São Paulo: Cortez, 2004. (Coleção questões da nossa época; v. 116).
- CUNHA, Maria Isabel da. Aprendizagem da Docência em Espaços Institucionais: é possível fazer avançar o campo da formação de professores?. In: PRYJMA, M. F.; OLIVEIRA, O. S. **O Desenvolvimento Profissional Docente em Discussão**. p. 63-77, Curitiba/PR: Ed. UFTPR, 2016.
- CUNHA, Maria Isabel da. **O bom professor e a sua prática**. 24. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.
- FAGUNDES, Leia.; SATO, Michele.; LAURINO, Débora Pereira. **Aprendizes do futuro: as inovações começaram**. Brasília: PROINFO/SEED/MEC, 2001.
- FIGUEIREDO, Tiago Dziekaniak. **O eu-professor coletivo-singular: discursos sobre as tecnologias em uma rede fechada de conversações**. Curitiba, Appris, 2021.
- _____. **Os discursos dos professores de matemática sobre suas tecnologias: uma cultura docente em ação**. Curitiba: CRV, 2020.
- _____. **Os professores de matemática e as tecnologias digitais: uma cultura docente em ação**. 2015. 90p. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: química da vida e saúde, Universidade Federal do Rio Grande - FURG, Rio Grande/RS, 2015.
- GODOY, Arilda Schmidt. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades**. RAE - Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, 1995.
- LEFÈVRE, Fernando; LEFÈVRE, Ana Maria Cavalcante. Os novos instrumentos no contexto da pesquisa qualitativa. In: LEFÈVRE, F; LEFÈVRE, A. M. C; TEIXEIRA, J. J. V.

(Org.). **O discurso do sujeito coletivo**: uma nova abordagem metodológica em pesquisa qualitativa. Caxias do Sul, RS: Educus, 2000. p. 11-36.

_____. **Pesquisa de representação social**: um enfoque qualiquantitativo: a metodologia do Discurso do Sujeito Coletivo. Brasília: Líber Livro Editora, 2010.

LEFÉVRE, Fernando; LEFÉVRE, Ana Maria Cavalcante. **O discurso do sujeito coletivo**: um novo enfoque em pesquisa qualitativa. 2. ed. Caxias do Sul: EDUCS, 2005.

LEFÉVRE, Fernando; LEFÉVRE, Ana Maria Cavalcante; IGNARRA, Regina Maria. **O conhecimento de intersecção**: uma nova proposta para as relações entre a academia e a sociedade. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2007. p. 72-83.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. Rio de Janeiro: Editora 34, 1999.

MORAN, José Manuel. Ensino e aprendizagem inovadores com apoio de tecnologias. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. Campinas, SP: Papirus, 2013.

MORAN, José Manuel. Mudando a educação com metodologias ativas. Coleção Mídias Contemporâneas. **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania**: aproximações jovens. Vol. II, Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). Ponta Grossa: - PROEX/UEPG, 2015, p.15-33.

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 6. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

SANCHO, Juana Maria. De tecnologia da informação e comunicação a recursos educativos. In: SANCHO, J. M; HERNÁNDEZ, F. (Org.). **Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 15-42.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 16. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

Data da submissão: 14/04/2025

Data do aceite: 19/09/2025