



## O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM E AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA PERSPECTIVA DA FORMAÇÃO CONTINUADA DE DOCENTES EM MATEMÁTICA

**Eixo: Produção de Conhecimento no Ensino, Pesquisa e Extensão**

*João Vitor Guerra Machado<sup>1</sup>*

*[joao.guerra.machado@unesc.net](mailto:joao.guerra.machado@unesc.net)*

*Luiza Cruz Lentz<sup>2</sup>*

*[luiza\\_lentz@hotmail.com](mailto:luiza_lentz@hotmail.com)*

*Viviann Daniele de Souza Montenegro<sup>3</sup>*

*[viviann.dds.montenegro@gmail.com](mailto:viviann.dds.montenegro@gmail.com)*

*Walcileine Laissa Kleinschmidt<sup>4</sup>*

*[walcileine@gmail.com](mailto:walcileine@gmail.com)*

*Elisa Netto Zanette<sup>5</sup>*

*[enz@unesc.net](mailto:enz@unesc.net)*

*Ledina Lentz Pereira<sup>6</sup>*

*[llp@unesc.net](mailto:llp@unesc.net)*

*Viviane Raupp Nunes de Araújo<sup>7</sup>*

*[vrn@unesc.net](mailto:vrn@unesc.net)*

### Introdução

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), tem promovido profundas transformações em vários setores da sociedade, em especial, nas formas de

<sup>1</sup> UNESC, Curso de Matemática Licenciatura, Acadêmico

<sup>2</sup> UNESC, Curso de Matemática Licenciatura, Acadêmica

<sup>3</sup> UNESC, Curso de Matemática Licenciatura, Acadêmica

<sup>4</sup> UNESC, Curso de Ciência da Computação, Acadêmica

<sup>5</sup> UNESC, Curso de Matemática Licenciatura, Docente

<sup>6</sup> UNESC, Curso de Matemática Licenciatura, Docente

<sup>7</sup> UNESC, Curso de Matemática Licenciatura, Docente

comunicação e de interação, onde os processos de aprendizagem são múltiplos, contínuos e híbridos, formais e informais, organizados e abertos, intencionais e não intencionais, como afirma Moran (2017). Estes, têm promovido reflexões acerca da implementação de práticas pedagógicas que promovam a autonomia e proatividade desses estudantes com o uso de tecnologias digitais.

E, para tal acontecer,

[...] é imprescindível que a escola compreenda e incorpore mais as novas linguagens e seus modos de funcionamento, desvendando possibilidades de comunicação (e também de manipulação), e que eduque para usos mais democráticos das tecnologias e para uma participação mais consciente na cultura digital. Ao aproveitar o potencial de comunicação do universo digital, a escola pode instituir novos modos de promover a aprendizagem, a interação e o compartilhamento de significados entre professores e estudantes. (BRASIL, 2017, p.25)

Para Mattar (2017), os percursos formativos dos docentes devem focar em metodologias ativas, que na contemporaneidade são potencializadas pelo uso da TDIC. Neste contexto, incorpora-se a necessidade de desenvolvimento de competências digitais docentes de forma a possibilitar as ressignificações das práticas pedagógicas aliadas ao uso de recursos digitais.

Assim, apresenta-se neste trabalho, o projeto de extensão, que objetiva, apoiar o processo formativo dos docentes de Matemática, na utilização de tecnologias digitais, na perspectiva de metodologias ativas que possibilitem a elaboração de conceitos matemáticos. As atividades formativas são direcionadas aos docentes atuantes na Educação Básica – 6º ao 9º ano.

A motivação pela prática da extensão, relaciona-se a percepção da necessidade de atuação e reflexão sobre essas vivências, definido nas diretrizes nacionais e na política institucional. Além disso, observa-se dificuldades que são manifestadas nas escolas pelos docentes sobre a aprendizagem em matemática. Evidenciam a necessidade de repensar estratégias e recursos pedagógicos nas aulas remotas, presenciais e/ou híbridas.

A extensão, entendida como prática educativa que interliga atividades de ensino e de pesquisa com as necessidades da comunidade, contribui na consolidação de um profissional cidadão, atuante na sociedade enquanto espaço privilegiado de produção e difusão do conhecimento e, na busca da superação das desigualdades sociais. (CERETTA, *et al.*, 2016). Assim, ações de extensão possibilitam ampliar o acesso e a formação dos docentes e contribuir na interação universidade, escola e comunidade,

auxiliando no desenvolvimento de competências digitais e, principalmente, nas melhorias dos processos educativos.

## **Metodologia**

O projeto situa-se em atividade de extensão, integrada ao ensino e à pesquisa. Iniciou em 2020 com previsão de término em 2021. O público alvo é composto por docentes atuantes na Educação Básica – 6º ao 9º ano, convidados a aderir ao projeto de forma voluntária. Em sua maioria, são docentes da rede municipal de educação de Criciúma. Integram-se ao projeto, como formadores, acadêmicos e docentes dos cursos de Matemática e Ciência da Computação da Unesc.

A metodologia das atividades formativas contempla as etapas, não lineares de: (a) fundamentação teórica relacionada a TDIC, softwares e plataformas digitais de matemática, metodologias de ensino e processo de ensino e aprendizagem de matemática; (b) diagnóstico com os docentes; (c) planejamento de atividades formativas, execução e avaliação dos processos.

Os encontros estão organizados da seguinte maneira: no primeiro momento da formação, é promovido o debate relacionado às leituras propostas no encontro anterior (AFCD – Atividade Formativa Complementar da Docência) com a finalidade de que os professores se apropriem do referencial teórico que fundamenta a formação. Após, é realizado o desenvolvimento de questões (software's e plataformas tecnológicas do ensino de matemática) envolvendo os conteúdos principais para os professores retiradas de provas como Enem, OBMEP e vestibulares em geral.

Os encontros com os docentes estão organizados em dois blocos formativos, distribuídos no 2º semestre de 2021 e no primeiro semestre de 2022. Ocorrem quinzenalmente, na forma híbrida, com previsão de término em julho de 2022.

## **Análise e Discussão dos Dados**

Na análise do percurso formativo dos diálogos da docência que estão em andamento desde agosto de 2021, buscam estabelecer relações entre a fundamentação teórica, as orientações e indicações didático-metodológicas, os objetos de

conhecimento/conteúdos, habilidades, unidades temáticas e competências, no planejamento, ensino e avaliação em tempos de normalidade e de pandemia.

Contemplam debates e reflexões a partir de fundamentos teóricos com desenvolvimento de atividades matemáticas relacionadas às competências definidas na Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) e o uso de tecnologias digitais de apoio. Dentre os tópicos de estudos e debate, constam reflexões sobre: Tecnologias na Educação; Metodologias ativas; Recursos Educacionais Abertos, Digitais e Objetos de Aprendizagem; Processo de Ensino e Aprendizagem de objetos matemáticos.

Nos estudos e ações desenvolvidas, constam o planejamento e desenvolvimento de um espaço virtual para socialização das atividades matemáticas, que tem ocorrido, na forma experimental nesta etapa do projeto, no Ambiente Virtual de Aprendizagem da Unesc. As principais TDIC em debate estão relacionadas ao bom uso da rede Internet, as possibilidades pedagógicas das plataformas digitais de matemática, como a plataforma GeoGebra e Plataforma Virtual Math Team com o *software* GeoGebra (VMTcG) e o *software* Desmos.

No âmbito da Matemática, os recursos digitais interativos livres produzidos com as ferramentas multimídia da plataforma GeoGebra (2020), por exemplo, se caracterizam como Recursos Educacionais Abertos (REAs). Da mesma forma, o *software* GeoGebra, é disponibilizado em Código Aberto, gratuito, para usuários não comerciais. Na plataforma, além do *software*, o professor tem acesso a diversos materiais didáticos disponibilizados em mídia digital de maneira pública e gratuita, desenvolvido por professores e pesquisadores.

Incorporam as ações formativas dos docentes, os estudos e debates sobre o uso nas aulas de Matemática das calculadoras online, dos softwares matemáticos, das possibilidades de uso de jogos interativos, entre outros. A avaliação matemática é tema importante de reflexões com o desenvolvimento de competências para o uso de aplicativos online como ferramentas de aprendizagem. São explorados *Kahoot* e o *Socrative* incluindo as possibilidades de *feedback* em tempo real, explorando as funcionalidades do *Mentimeter*.

No âmbito do estudo dos conceitos matemáticos, os temas base integram as Diretrizes Curriculares do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Criciúma. Os campos aritméticos, geométricos e algébricos, são contemplados nos estudos dos objetos

matemáticos e estão relacionados aos números e operações, geometria plana, espacial e analítica, funções e equações algébrica, relacionados a grandezas, medida, além de probabilidade e estatística.

Nas atividades complementares de aprofundamento dos estudos dos docentes estão previstas a produção de resumos sobre os fundamentos teóricos necessários e indicados no projeto e a elaboração e execução pelos docentes de planos de aula aplicáveis na escola, nas turmas que atuam. Esses, são publicados e socializados nos momentos híbridos de encontro formativo.

### **Considerações Finais**

Na análise preliminar das atividades desenvolvidas no projeto de extensão em andamento, observa-se nos discursos dos docentes a valorização dos momentos formativos, das aprendizagens e reflexões sobre as práticas em sala de aula. Afirmam que, as proposições de atividades matemáticas com o uso de tecnologias, continuarão a auxiliá-lo no seu cotidiano da sala de aula, já que envolvem metodologias e reflexões sobre sua área de atuação nas escolas.

Verificou-se que, o projeto em andamento, tem possibilitado trocas de experiências entre os participantes, integrando a universidade, escola e comunidade, trazendo questões relevantes para validar e/ou repensar o currículo, articulando as propostas aos Projetos Pedagógicos dos Cursos da Unesc. E, desta forma, poderão contribuir com a melhoria da qualidade do ambiente de vida da comunidade escolar e acadêmica envolvida no projeto.

Espera-se no projeto que as estratégias pedagógicas propostas, ressignificam as ações docentes e discentes no processo de ensino e aprendizagem apoiadas no uso de TDICs e, que constituam a base para incentivá-los a continuar participando de projetos de extensão e de formação continuada, fundamental na docência e na contemporaneidade.

**Palavras-chave:** Ensino e Aprendizagem, Matemática, Tecnologias Digitais, Vivência na Extensão, Formação Docente.

## Referências

- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília : MEC, 2017. 472p.
- CERETTA, L.B., *et al.* (orgs.). **Cartilha de Extensão**. Criciúma: EdiUnesc, 2016, 51p.
- GEOGEBRA. **plataforma GeoGebra – Aplicativos Matemáticos**. 2020. Disponível em: <https://www.geogebra.org>. Acesso em: 10 Fev. 2021.
- MATTAR, J. **Metodologias Ativas para a Educação Presencial, Blended e a Distância**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017.
- MORAN, J.M. Metodologias ativas e modelos híbridos na educação. *In*: YAEGASHI, S., *et al.* (Orgs). **Novas Tecnologias Digitais: Reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento**. Curitiba: CRV, 2017, p.23-35.
- CRICIUMA-SC. Secretaria Municipal de Educação. **Diretrizes Curriculares do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Criciúma**. 2020. Disponível em: [https://www.criciuma.sc.gov.br/site/pdfs\\_gravados/diretriz\\_ensino\\_fundamental.pdf](https://www.criciuma.sc.gov.br/site/pdfs_gravados/diretriz_ensino_fundamental.pdf). Acesso em: 10 Maio 2021.

## Fonte Financiadora

**PROACAD - Diretoria de Extensão, Cultura e Ações Comunitárias; Edital n ° 358/2020 - Processo de Seleção de Projetos de Extensão; Aprovado no Edital n ° 062/2021 - Processo de Seleção de Projetos de Extensão de 03/03/2021 e, no Edital N° 092/2021 – projeto n. 85**