

A MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: POSSIBILIDADE DE USO DE METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM

Eixo Temático: Produção do Conhecimento no Ensino, Pesquisa e Extensão

Natália da Silva Jerônimo¹
natalia-jeronimo@hotmail.com

Elisa Netto Zanette²
enz@unesc.net

Michele Domingos Schneider³
michele.schneider@unesc.net

Introdução

Mudanças significativas na sociedade contemporânea vinculadas ao uso e desenvolvimento sistemático de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) impactam em todos os espaços, incluindo os espaços educacionais que formam e educam as atuais gerações. Para Moran (2017), os processos de aprendizagem na atualidade são múltiplos, contínuos, híbridos, formais e informais, podem ser organizados ou abertos, intencionais e não intencionais.

Além disso, as metodologias de ensino devem promover o envolvimento ativo do estudante na sua aprendizagem. Estas, constituem-se em um conjunto de práticas pedagógicas que visam promover a apropriação do conhecimento por meio da interação entre o estudante e os outros colegas, estimulando o pensamento crítico e contribuindo no desenvolvimento da autonomia e na pró-atividade dos mesmos (PAIVA, 2016).

Dentre as diferentes metodologias ativas, Mattar (2017) destaca: aprendizagem baseada em problemas (PBL) e problematização; aprendizagem baseada em projetos (ABP); aprendizagem baseada em *games/gamificação*; sala de aula invertida (*flipped classroom*); *design thinking* e *peer instruction*; entre outras. São citadas também, aprendizagem baseada em pesquisa e aprendizagem cooperativa.

¹ Acadêmica de Matemática/GPEaD/UNESC

² Docente/Curso de Matemática/PIBID/UNESC

³ Docente/Cursos Tecnológicos/GPEaD/UNESC

As abordagens metodológicas diferenciadas no âmbito da Matemática, contribuem na melhoria dos processos pedagógicos, considerando as dificuldades dessa área, que se caracteriza em linguagem própria, na sua formalidade, abstração, precisão, lógica e rigurosidade. Para Borba (2011) as abordagens experimentais na elaboração dos conceitos matemáticos devem privilegiar uma postura investigativa com maior envolvimento dos estudantes de forma a promover e enfatizar questões qualitativas de exploração. Neste contexto, definiu-se como problema de pesquisa: As metodologias ativas de aprendizagem têm sido utilizadas na Matemática, na modalidade a distância? Objetivou-se investigar os processos de ensino e aprendizagem de Matemática na Educação a Distância (EaD) com o uso de metodologias ativas de aprendizagem.

Metodologia

A pesquisa constitui-se em estudo bibliográfico, com abordagem qualitativa. Os dados foram coletados a partir de revisão sistemática de literatura sobre publicações científicas relacionados ao tema de estudo, no período de 2014 a 2018. Apresenta-se neste trabalho, um recorte da pesquisa desenvolvida, usando as bases de dados eletrônicas do portal de periódicos CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). Na revisão das publicações, utilizou-se de descritores constantes nos títulos, nas palavras-chave e resumos, referentes a metodologia ativas de aprendizagem. Das 132 publicações científicas encontradas, 26 referem-se a aprendizagem ativa e metodologias diferenciadas, utilizadas na Matemática. Buscou-se então, efetuar a leitura e análise dos textos, visando responder ao problema e objetivo da pesquisa. Verificou-se que, das publicações selecionadas, 17 (65%) referem-se a prática pedagógica com metodologias inovadoras na modalidade a distância. As demais, referem-se à educação presencial.

Análise e Discussão dos Dados

Na análise das publicações selecionadas, verificou-se que, em sua maioria, as metodologias ativas são utilizadas de forma combinada. Com muita frequência, as TDICs são citadas como recurso importante no desenvolvimento das propostas pedagógicas. Assim, 54% (n=14) das publicações citam o uso de TDICs baseadas em aprendizagem ativa e, 31% (n=8) são combinadas com *softwares* matemáticos. O *software* mais citado

é o GeoGebra. Entretanto, como cita Fernandes (2014) conhecer e utilizar um *software* não implica em saber planejar e desenvolver aulas dinâmicas com o mesmo. Para que as tecnologias tenham a ação de metodologias ativas, é necessário que o aluno seja ativo no processo de construção do conhecimento, também que haja cooperação entre a turma.

A metodologia da Aprendizagem baseada em problemas foi citada em 35% (n=9) dos trabalhos. 8% (n=2) referem-se a Aprendizagem baseada em projetos e 19% (n=5) citam a Aprendizagem baseada em pesquisa, 19% (n=5). Aprendizagem colaborativa ou cooperativa consta somente em um trabalho. 15% (n=4) utilizaram a Aprendizagem baseada em jogos digitais ou *game/gamificação* e 8% (n=2) citam a metodologia *Peer instruction* e, a Sala de aula invertida (*flipped classroom*).

Na análise dos trabalhos, 62% (n=16) referem-se ao processo de ensino e aprendizagem em disciplinas na área da Matemática e, destes, 27% (07) objetivam solucionar dificuldades matemáticas dos estudantes. Duas áreas se destacam: Cálculo e Matemática Financeira. A formação de professores de matemática na modalidade a distância com a utilização de metodologias ativas de aprendizagem é foco de 12% (03) trabalhos. Paiva (2016) enfatizam que, as ações educativas dos professores, devem promover debates, dúvidas e instigando a aprendizagem dos estudantes.

Os recursos digitais mais utilizados como apoio a metodologia adotada são: Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), ferramentas de comunicação e interação *online*, soluções síncronas, portfólios, softwares matemáticos e lousa digital interativa. Como cita Moran (2017), num mundo em profunda transformação, os AVAs são meios usuais de comunicação e interação entre o professor e aluno. Poucos dos trabalhos analisados, evidenciam os conceitos científicos específicos de estudo e a estratégia metodológica para a elaboração dos mesmos. Entretanto, é relevante enfatizar que em todos os trabalhos é recorrente na análise dos resultados que, a utilização de metodologias ativas contribui na aprendizagem do discente.

Considerações Finais

No desenvolvimento da pesquisa verificou-se que o uso de tecnologias digitais é recorrente nos trabalhos analisados e está relacionado com o objetivo de promover o envolvimento dos estudantes de forma ativa em sua aprendizagem. Observou-se também,

incidência de atividades que priorizam a interação entre docentes e discentes. Os trabalhos publicados evidenciam a importância de estratégias pedagógicas que ressignificam as ações docentes e discentes no processo de ensino e aprendizagem.

No âmbito da Matemática, verificou-se que, há uma produção maior no âmbito da educação presencial relacionada ao uso de metodologias ativas. Percebe-se a escassez de trabalhos científicos, relacionados a explicitação dos conceitos matemáticos trabalhados, as estratégias e os recursos utilizados na efetivação do processo de ensino e aprendizagem com o uso dessas metodologias. São citadas também, dificuldades por parte dos estudantes em se adaptarem as metodologias ativas propostas e analisadas em alguns trabalhos, o que caracteriza pontos fracos na aplicação da mesma e necessitam de reavaliação. Observou-se que, o uso de tecnologias e softwares que promovem a interação efetiva dos estudantes com os objetos de estudo, possibilitam uma melhora na aprendizagem dos mesmos, tornando-os mais ativos na construção do conhecimento.

Palavras-chave: Educação a Distância, Matemática, Metodologias Ativas, Tecnologias Digitais.

Referências

- BORBA, Marcelo C. **Educação Matemática a Distância Online: Balanço e Perspectivas** IN: Anais do XIII CIAEM-IACME, Recife, Brasil, 2011.
- FERNANDES, F.F. **O uso de Tecnologias Digitais na Modalidade EAD: um estudo sobre cursos de formação inicial de professores de matemática.** (Dissertação). Educação Matemática. MT: UFMS, 2014.
- 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
- PAIVA, T.Y. **Aprendizagem Ativa e Colaborativa: Uma Proposta de uso de Metodologias Ativas no Ensino da Matemática.** (Dissertação). PROFMAT. UNB, 2016.

Fonte Financiadora: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/UNESCO); Programa Institucional de Grupos de Pesquisa.