

**FACULDADE PATOS DE MINAS
MATEMÁTICA**

ANA FLÁVIA SILVA PERES

**CONTRIBUIÇÕES DAS METODOLOGIAS ATIVAS PARA UM PROCESSO DE
ENSINO - APRENDIZAGEM INOVADOR DE MATEMÁTICA NOS ANOS FINAIS DO
ENSINO FUNDAMENTAL**

PATOS DE MINAS

2021

ANA FLÁVIA SILVA PERES

**CONTRIBUIÇÕES DAS METODOLOGIAS ATIVAS PARA UM PROCESSO DE
ENSINO - APRENDIZAGEM INOVADOR DE MATEMÁTICA NOS ANOS FINAIS DO
ENSINO FUNDAMENTAL**

Artigo desenvolvido para Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Faculdade Patos de Minas, como requisito para obtenção de título de graduação em Matemática.

Orientadora: Profa. Ma. Roseline Martins Sabião Sousa

PATOS DE MINAS

2021

FACULDADE PATOS DE MINAS
CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

ANA FLÁVIA SILVA PERES

**CONTRIBUIÇÕES DAS METODOLOGIAS ATIVAS PARA UM PROCESSO DE
ENSINO - APRENDIZAGEM INOVADOR DE MATEMÁTICA NOS ANOS FINAIS DO
ENSINO FUNDAMENTAL**

Banca Examinadora do Curso de Licenciatura em Matemática, composta em ____ de
_____ de 2021.

Orientadora: Prof. Ma. Roseline Martins Sabião Sousa
Faculdade Patos de Minas

Examinadora 1:
Faculdade Patos de Minas

Examinadora 2:
Faculdade Patos de Minas

AGRADECIMENTOS

Meu enorme agradecimento a Deus por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades.

A Deus agradeço por minha vida, família e amigos.

Agradeço a Deus por todas as obras realizadas em minha vida, pela grande oportunidade de realizar esse sonho e conseguir desenvolver meu Trabalho de Conclusão de Curso.

À Instituição pelo ambiente criativo e amigável que proporciona.

À Instituição Faculdade Patos de Minas- FPM, pelo desenvolvimento e oportunidade de realizar o curso.

À professora Rosana Mendes Maciel Moreira, pela orientação dada durante o desenvolvimento da disciplina, apoio e confiança.

À minha orientadora Roseline Martins Sabião Sousa, pelo suporte ofertado, pelas suas correções, incentivos e pelo empenho dedicado à elaboração deste trabalho.

À coordenadora do curso de Matemática Eremita Marques Nogueira Barbosa, pelo acompanhamento e apoio na realização do trabalho.

Agradeço a todos os professores por me proporcionar o conhecimento não apenas racional, mas a manifestação do caráter e afetividade da educação no processo de formação profissional, por tanto que se dedicaram a mim, não somente por terem me ensinado, mas por terem me feito aprender. A palavra mestre, nunca fará justiça aos professores dedicados aos quais sem nominar terão os meus eternos agradecimentos.

Aos meus pais, pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

Agradeço a minha mãe Giovana da Silva, grande mulher que me deu apoio moral e financeiro, incentivo nas horas difíceis, de desânimo e cansaço.

Ao meu pai que apesar de todas as dificuldades foi muito importante no processo de formação.

Obrigada meus irmãos e namorado, que sempre compreenderam os motivos de minha ausência durante os estudos e fizeram entender que o futuro é feito a partir da constante dedicação no presente.

Obrigada àqueles que sempre se preocupavam e torciam pela minha formação acadêmica.

Meus agradecimentos às amigas, Geovana e Talita, companheiras de trabalhos e irmãs na amizade que fizeram parte da minha formação e que vão continuar presentes em minha vida.

A caminhada não foi fácil, mas a todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

CONTRIBUIÇÕES DAS METODOLOGIAS ATIVAS PARA UM PROCESSO DE ENSINO - APRENDIZAGEM INOVADOR DE MATEMÁTICA NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

RESUMO

As metodologias ativas surgem para inovar o ensino escolar afim de transformar o método tradicional em uma abordagem construtivista através de caminhos que permitem que o aluno se torne o principal sujeito no processo de ensino e aprendizagem, pois o professor não é o único detentor do conhecimento, mas sim o mediador dele. Tais métodos propiciam o estímulo da autonomia intelectual e senso crítico do aluno com aulas mais dinâmicas. Diante disso, é necessário que o docente busque conhecer o contexto em que seu aluno vive para então saber como elaborar seu trabalho e modificá-lo de acordo com a necessidade observada. Desse modo, um profissional inovador, a construção do seu trabalho deve ser realizada com base na formação continuada, pois com o avanço tecnológico e todo esse cenário global a educação também sofreu mudanças importantes, assim, ao utilizar novos recursos no desenvolvimento da disciplina de matemática as dificuldades dos alunos podem ser sanadas durante a aprendizagem da disciplina onde o aluno atua como o protagonista de seu próprio saber. Este estudo tem por objetivo solucionar os desafios presentes nos anos finais do ensino fundamental ao utilizar as metodologias ativas no desenvolvimento da disciplina de matemática em que o aluno se torna o protagonista da aprendizagem, deixando de ser um sujeito passivo e passe a ser um indivíduo com mais autonomia, trabalho colaborativo e obtenha um ensino significativo. A pesquisa é de caráter qualitativo, exploratório, descritivo e explicativo, desenvolveu-se a partir de estudos e levantamento bibliográfico, coleta de dados em sites de publicação científica oficial do governo brasileiro e da comunicação social, a estruturação destes dados e leitura de artigos científicos, monografias especializadas e teses localizadas na base de dados do Scielo, dessa forma, para compor a escrita final leitura da principal fonte de pesquisa deste estudo, a obra "Metodologias ativas para uma educação inovadora" de Lilian Bacich e José Moran. Dado o exposto, conclui-se que a educação precisa vir acompanhada de inovação e criatividade, para isso se faz necessário a presença de profissionais que buscam por essa questão, um ensino competente e de qualidade.

Palavras-chave: Educação; Formação Continuada; Recursos Metodológicos.

ABSTRACT

Active methodologies emerge to innovate school teaching in order to transform the traditional method into a constructivist approach through ways that allow the student to become the main subject in the teaching and learning process, as the teacher is not the only holder of knowledge, but his mediator. Such methods provide the stimulus of the student's intellectual autonomy and critical sense with more dynamic classes. Therefore, it is necessary for teachers to seek to know the context in which their students live, so that they know how to prepare their work and modify it according to the need observed. Thus, an innovative professional, the construction of their work must be carried out based on continuing education, because with technological advances and this entire global scenario, education has also undergone important changes, thus, when using new resources in the development of the discipline of mathematics the students' difficulties can be solved during the learning of the discipline where the student acts as the protagonist of his own knowledge. This study aims to solve the challenges present in the final years of elementary school when using active methodologies in the development of the mathematics discipline in which the student becomes the protagonist of learning, no longer being a passive subject and becoming an individual with more autonomy, collaborative work and get meaningful teaching. The research is qualitative, exploratory, descriptive and explanatory, it was developed from studies and bibliographic survey, data collection on official scientific publication sites of the Brazilian government and the media, the structuring of these data and reading of scientific articles , specialized monographs and theses located in the Scielo database, thus, to compose the final writing, reading of the main research source of this study, the work ``Active methodologies for an innovative education`` by Lilian Bacich and José Moran. Given the above, it is concluded that education needs to be accompanied by innovation and creativity, and for this it is necessary the presence of professionals who seek, for this issue, a competent and quality education.

Key words: Education; Continuing Education; Methodological Resources.

1. INTRODUÇÃO

As metodologias inovativas designam vários conceitos e estratégias com o intuito de levar aos alunos uma aprendizagem mais autônoma, a qual o aluno é o próprio protagonista. As atividades propostas ao ensino da Matemática devem ser inovadoras, de forma que o aluno possa construir seu conhecimento, realizar atividades prazerosas, possíveis de serem vistas e encontradas no seu próprio cotidiano e o uso de metodologias digitais como recurso metodológico.

Este estudo objetivou destacar a importância de metodologias inovativas dentro de sala de aula, aulas que permitem atividades em grupos e que tenham características colaborativas, as quais evidenciam que o aprendizado deve ser personalizado e com propostas de resoluções de problemas ainda mais atuais.

Ao desenvolver uma metodologia ativa dentro de sala de aula, é importante promover a aprendizagem do aluno através de atividades dinâmicas e contextualizadas, trazer o aluno para o seu convívio social e propiciar práticas discursivas em relação ao conteúdo ministrado.

Moran (2012, p. 8) afirma que “a cada ano, a sensação de incongruência, de distanciamento entre a educação desejada e a real aumenta”. A sociedade evolui mais do que a escola e, sem mudanças profundas, consistentes e constantes, não avançaremos rapidamente como nação. Desse modo, vale dizer que ao colocar os alunos frente a uma discussão dentro de sala de aula e desenvolver atividades que buscam a investigação do aluno e estimulem sua capacidade de se interagir com os colegas, pode-se dizer que a aprendizagem ativa provoca a construção do conhecimento.

O autor (2007, p. 81) reitera que “o bom educador é um otimista, sem ser ‘ingênuo’, consegue ‘despertar’, estimular, incentivar as melhores qualidade de cada pessoa”. Assim, entende-se a necessidade de acabar com o rigor metodológico tradicional.

Mesmo com tantos benefícios a serem buscados ainda nos resta a indagação do por que muitos docentes não utilizam o recurso de metodologias inovativas para a evolução do ensino educacional, visto que viabiliza o processo de ensinar e aprender? Qual a importância da capacitação desses profissionais para trabalhar com essas ferramentas inovadoras?

Este estudo teve como objetivo ressaltar soluções inovadoras para o ensino da Matemática, envolvendo no contexto educacional dos anos finais do ensino fundamental colocando foco no aluno, sujeito da aprendizagem, para tanto, permitir que o aluno desenvolva autonomia nas tomadas de decisão, senso crítico, postura participativa e trabalhar em colaboração, potencializando o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa com a possibilidade de influenciar positivamente na cidadania do próprio sujeito.

Para que se pudesse concluir o objetivo proposto foi necessário seguir alguns caminhos, como os citados abaixo:

- Compreender a importância de se aplicar metodologias inovativas, como método inovador da aprendizagem.
- Identificar os fatores que propiciam a intensificação do trabalho docente.
- Analisar o que os docentes pontuam como desafio para implementação das metodologias inovativas.
- Apresentar soluções viáveis para a construção desse processo.
- Variar as estratégias metodológicas para a construção do ensino educacional inovador para a aprendizagem da disciplina de Matemática.

O presente estudo pautou - se na abordagem de metodologias inovativas no ensino da Matemática. Alguns educadores tem a percepção de que utilizar métodos diversificados desperdiça seu conhecimento ou habilidade, tal posicionamento pode ser dado pois as mudanças educacionais, tecnológicas e sociais que ocorreram nas últimas décadas impactaram diretamente na organização escolar. Os jovens e as crianças atuais são muito diferentes dos alunos que a escola recebia no passado: eles são nativos digitais, têm mais acesso à tecnologia e à informação e estão sempre conectados. Por isso, necessitam de metodologias de ensino diferenciadas e modernas capazes de despertar a sua motivação, como uma aula dinâmica e interativa.

Nesse sentido, as metodologias inovativas propõem um eficiente modelo de ensino- aprendizagem que estimula a autonomia intelectual do estudante e utiliza menos aulas expositivas e mais aulas dinâmicas. Ao privilegiar estratégias inovativas de aprendizagem para o ensino favorecemos uma perspectiva de educação integral em que competências cognitivas e socioemocionais articulam-se efetivamente na prática educativa.

Portanto, ressalta nesse estudo a relevância da prática pedagógica nas escolas afim de que revejam seus pontos de vista em relação aos seus métodos, a forma como o aluno aprende e assim montar estratégias que promovam o aprendizado. Dessa forma, deve-se haver o aperfeiçoamento do docente numa educação continuada visando uma melhoria na qualidade de ensino em que os alunos possam assumir o protagonismo em seus processos de aprendizagem mediante sua orientação, visto que cada aluno possui sua própria particularidade.

Este estudo tem por objetivo justificar a importância do uso de metodologias mais ativas para promover uma aprendizagem inovadora em relação ao ensino de matemática nos anos finais do ensino fundamental.

A pesquisa foi uma revisão de literatura, com abordagem qualitativa, estudo exploratório, descritivo e explicativo, tendo como metodologias o levantamento bibliográfico, coleta de dados no Google Acadêmico, leitura de artigos científicos, monografias especializadas e teses encontrados no site Scielo, ressaltou-se ainda os objetivos do ensino de Matemática propostos pelos documentos oficiais e as diretrizes que estes apresentam, por fim, as novas metodologias de ensino da Matemática bem como o referencial teórico seguindo pressupostos que abordam formação de professores e metodologias inovativas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1- Metodologias Inovativas na prática pedagógica

As metodologias inovativas não surgiram nos tempos atuais, elas vêm sendo abordadas a muitos anos e questionadas por grandes autores como Paulo Freire, John Dewey e Lev Vygotsky que já defendiam a proposta e concordavam com a aplicação prática dos seus princípios. Seu surgimento se deu através da necessidade de ter uma alternativa contrária em relação a uma aprendizagem passiva, em que a apresentação oral dos conteúdos, por parte do docente, era desempenhada como uma única estratégia didática. Desse modo, visam uma aprendizagem centrada no aluno, assim como a valorização do conhecimento prévio dos estudantes, o contexto

e a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos do ensino. De acordo com a abordagem, Pereira (2012, p. 6) faz a seguinte ponderação sobre a discussão:

Por Metodologia Inovativa entendemos todo o processo de organização da aprendizagem (estratégias didáticas) cuja centralidade do processo esteja, efetivamente, no estudante. Contrariando assim a exclusividade da ação intelectual do professor e a representação do livro didático como fontes exclusivas do saber na sala de aula (PEREIRA, 2012, p.6).

De acordo com Paulo Freire (1970), na metodologia inovativa, o aluno desenvolve oportunidades para a estruturação do saber a partir da resolução de problemas, constrói projetos e outros fatores propícios para um aprendizado significativo por estar assumindo uma postura mais participativa. Tal metodologia é vista como uma alternativa frente ao ensino tradicional como forma de auxiliar a prática pedagógica.

Para tanto, a metodologia inovativa se efetiva por métodos ativos e criativos construídos com o intuito de propiciar a aprendizagem em conjunto propor uma reflexão sobre educação, cultura, sociedade, política e escola para que possam caminhar juntos. Assim, em contraposição ao método tradicional, em que os estudantes possuem postura passiva de recepção de teorias, o método ativo propõe o movimento inverso (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017, p.271). Tal método acontece quando o aluno não se comporta mais como um ser passivo, passa a valorizar suas experiências, saberes e opiniões de modo que proporcione um gatilho seguindo a finalidade de buscar por seu próprio conhecimento, contribuindo para desenvolver uma aprendizagem por descoberta.

Desse modo, essas novas metodologias ressaltam uma educação inovadora que trazem a possibilidade de transformar aulas em experiências de aprendizagem significativas para o público estudantil sendo necessário a renovação da prática pedagógica quando o professor adota uma nova postura. Ao assumir essa postura, vai propiciar aos alunos a formação de sua identidade, o desenvolvimento de sua capacidade crítica, de sua autoconfiança e de sua criatividade (ALMEIDA, 2000, p. 79).

Moran (2007) afirma que tanto docentes como discentes se encontram desmotivados com o modelo de ensino engessado e que continua sendo um desafio conseguir mudar tal contexto em que professor e aluno compreendam que seus

papéis precisam ser transformados. Percebe-se como os alunos da nova geração sentem a necessidade de verem seus professores utilizando novos recursos de ensino a não ser apenas o livro didático, quadro negro e giz, recursos estes que são ofertados durante toda a vida escolar, visto que expectativas referentes ao ensino, à aprendizagem e ao próprio desenvolvimento e formação são diferentes quando se implementam novas ferramentas na elaboração do conhecimento. Segundo Moran (2015, p. 17):

As metodologias precisam acompanhar os objetivos pretendidos. Se queremos que os alunos sejam proativos, precisamos adotar metodologias em que os alunos se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados, com apoio de materiais relevantes. Se queremos que sejam criativos, eles precisam experimentar inúmeras novas possibilidades de mostrar sua iniciativa (MORAN, 2015, p. 17).

Na sociedade atual, o método tradicional de ensino já se encontra ultrapassado mesmo que ainda muitos façam seu uso nas salas de aulas e tendo a percepção de que se deve mudar esta forma de ensino muitos não se atentam que as necessidades de hoje não são as mesmas de antes, não se encontrando mais espaços dentro das salas de aulas para docentes que se portam com autoridade e atuam como transmissores de conhecimentos em que os alunos estão apenas recebendo e memorizando os conteúdos ofertados no andamento do ensino e aprendizagem. A prática pedagógica da escola tradicional caracteriza-se por uma escola que “[...] se centrava no professor, que precisava ser bem preparado e era responsável pela transmissão – numa lógica e cronológica – do acervo cultural aos alunos. A estes cabia o papel de assimilar esses conhecimentos” (SUHR, 2012, p. 83). Atualmente o conhecimento está à disposição de todos, não preservado somente a materiais impressos e ao poder do professor. Sobre o fato discutido, Libâneo (2011, p. 13) revela que:

O que está em questão, portanto, é uma formação que ajude o aluno a transformar-se num sujeito pensante, de modo que aprenda a utilizar seu potencial de pensamento por meio de meios cognitivos de construção e reconstrução de conceitos, habilidades, atitudes, valores. Trata-se de investir numa combinação bem-sucedida da assimilação consciente e ativa desses conteúdos com o desenvolvimento de capacidades cognitivas e afetivas pelos alunos visando à formação de estruturas próprias de pensamento, ou seja, instrumentos conceituais de apreensão dos objetos de conhecimento, mediante a condução pedagógica do professor que disporá de práticas de ensino intencionais e sistemáticas de promover o "ensinar a aprender a pensar" (LIBÂNEO, 2011, p. 13).

Assim, quando o aluno se torna protagonista de seu aprendizado tem a capacidade de desenvolver sua autonomia quando adquirir mais confiança em seu saber, mas para que o processo aconteça também faz-se necessário uma aprendizagem guiada por projetos, debates, pesquisas e resoluções de problemas. O conhecimento não se deve ser posto para os alunos e sim que seja construído durante as atividades propostas em sala de aula. Para LORENZATO (1991),

Os recursos interferem fortemente no processo de ensino e aprendizagem; o uso de qualquer recurso depende do conteúdo a ser ensinado, dos objetivos que se deseja atingir e da aprendizagem a ser desenvolvida, visto que a utilização de recursos didáticos facilita a observação e a análise de elementos fundamentais para o ensino experimental, contribuindo com o aluno na construção do conhecimento (LORENZATO, 1991).

É importante conhecer e saber como implementar as novas metodologias durante o ensino para que o aluno não seja expectador dos conteúdos que lhe são apresentados. O aluno que há uma postura passiva muitas vezes conclui a função de que deve somente receber e absorver o que o docente lhe informa. Segundo Berbel (2011, p. 29) frente à postura autônoma do estudante refere-se que:

O engajamento do aluno em relação a novas aprendizagens, pela compreensão, pela escolha e pelo interesse, é condição essencial para ampliar suas possibilidades de exercitar a liberdade e a autonomia na tomada de decisões em diferentes momentos do processo que vivencia, preparando-se para o exercício profissional futuro (BERBEL, 2011, p. 29).

Segundo Abreu (2009) teóricos como Dewey (1950), Rogers (1973), Novack (1999), Freire (2009), enfatizaram desde muitos anos atrás como era importante superar a educação bancária, onde o aluno não se passava de um mero receptor do conhecimento passando a transformar o foco da aprendizagem no discente, possibilitando o envolvimento, a motivação e diálogo com ele. O método ativo é um processo que visa estimular a autoaprendizagem e a curiosidade do estudante para pesquisar, refletir e analisar possíveis situações para tomada de decisão, sendo o professor apenas o facilitador desse processo (BASTOS, 2006 apud BERBEL, 2011). Portanto, o método ativo busca a prática e assim parte para a teoria, enquanto o método tradicional se opõe, sendo propício para que o docente visualize os dois métodos e tome uma postura diferente frente à necessidade de implementar as novas metodologias de ensino e aprendizagem.

A prática pedagógica precisa ser reavaliada visto que no processo educacional as tecnologias e metodologias estarão presentes para auxiliar no processo de modificar o papel tradicional que o docente pode estar desempenhando. Moran discute que, “ensinar com as novas mídias será uma revolução se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais do ensino, que mantêm distantes professores e alunos. Caso contrário, conseguiremos dar um verniz de modernidade, sem mexer no essencial”, assim diz Moran (2000, p. 63). Observa-se também que os estudantes estão ligados na era digital e a inserção das tecnologias digitais conectadas com as metodologias inovativas no meio escolar facilita para ter um melhor aprendizado com a prática do que através do modo convencional, assim o ensino se torna personalizado e colaborativo.

De acordo com Moran (2014, p. 37), “a combinação dos ambientes mais formais com os informais (redes sociais, wikis, blogs), feita de forma inteligente e integrada, nos permite conciliar a necessária organização dos processos com a flexibilidade de poder adaptá-los a cada aluno e grupo”. Hoje é possível contar que as novas tecnologias veem para atuar e colaborar como um facilitador que atenda ao que é primordial para o aluno em sala de aula.

As mudanças educacionais, tecnológicas e sociais que ocorreram nas últimas décadas impactaram diretamente a organização escolar. Os jovens e as crianças atuais são muito diferentes dos alunos que a escola recebia no passado: eles são nativos digitais, têm mais acesso à tecnologia e procuram informação sobre tudo, pois estão sempre conectados em redes sociais e usam muitos aplicativos para resolver dúvidas no seu cotidiano e sem falar nos jogos digitais, os quais usam para interação com outros colegas. Segundo Aranha (1996, p. 50), “a educação não é, porém, a simples transmissão da herança dos antepassados, mas o processo pelo qual também se torna possível a gestação do novo e ruptura com o velho”. Por isso, as aulas necessitam de metodologias de ensino diferenciadas e modernas capazes de despertar a motivação desses alunos, propondo aulas mais dinâmicas e interativas.

Nesse sentido, as metodologias inovativas propõem um eficiente modelo de ensino e aprendizagem que estimula a autonomia intelectual do estudante e utiliza menos aulas expositivas e mais aulas dinâmicas, incorporadas também em sistema digital e problematização de temas contemporâneos. Assim, o aluno deixa de ser um agente passivo na aprendizagem, que apenas escuta o que é ensinado, e passa a ser o protagonista na construção do conhecimento. Já o professor, passa a atuar, cada

vez mais, como mediador do processo de ensino e aprendizagem, uma interação com os alunos, conduzindo as aulas e as discussões, também como protagonista na sala de aula, para tanto precisa de formação, conteúdo e muito estudo, pois entende-se que os professores são os migrantes digitais, precisam de tempo também para processar essas mudanças e adequar suas aulas.

2.2- Contexto Educacional

As instituições de ensino não detêm sozinhas o domínio do saber: “a escola precisa deixar de ser meramente uma agência transmissora de informação e transformar-se num lugar de análises críticas e produção da informação, onde o conhecimento possibilita a atribuição de significado à informação” (LIBÂNEO, 2011, p.11). As organizações processuais quanto ao currículo, as metodologias, os tempos e os espaços precisam ser revistos, por mais que seja necessário, ainda é muito complexo por não haver tantos modelos preparatórios bem-sucedidos dos quais possa aprender e o tempo para analisar, testar e por em prática é muito curto, o que gera uma grande pressão nos docentes. Por isso, é importante que cada instituição escolar estabeleça um plano estratégico para tais mudanças a fim de que as necessidades sejam supridas e não fiquem apenas na teoria.

Um bom projeto pedagógico prevê o equilíbrio entre as circunstâncias de aprendizagem pessoal e colaborativa, porém muitas instituições mantêm modelos básicos, com uma visão e postura tradicionais de ensino e aprendizagem, tanto no presencial como na educação a distância. Em muitas instituições é provável que se encontre informação simplificada, conteúdo superficial e poucas atividades estimulantes e em ambientes virtuais desprovidos, corriqueiros. Libâneo (2007, p. 309) afirma que: “o grande objetivo das escolas é a aprendizagem dos alunos, e a organização escolar necessária é a que leva a melhorar a qualidade dessa aprendizagem”. Porém, o que muito se analisa é que focam mais em conteúdos mínimos do que ao desenvolver metodologias inovativas com o auxílio de desafios, jogos e projetos.

O novo contexto das metodologias de ensino pressuposto às práticas sociais unidos à cultura digital contribui com o impulsionamento do engajamento dos

estudantes nos processos de ensino- aprendizagem, favorecendo a reinvenção da educação ao desenvolver a reelaboração e desenvolvimento das metodologias inovativas. Segundo Paulo Freire, o que os entusiasma no ensino é justamente a superação de desafios, a resolução de problemas e a chance de desenvolver novos conhecimentos (FREIRE, 1970). Há diversos tipos de recursos para o estudo, visto que nem todos aprendem no mesmo ritmo, da mesma forma e ao mesmo tempo, cada um será desenvolvido de acordo com a dificuldade encontrada.

Para tanto, na atualidade, os autores Bacich, Tanzi e Trevisani (2015, p. 13) destacam o ensino híbrido, uma tendência de mudança que ocorreu praticamente em todos os serviços e processos de produção de bens que incorporam os recursos das tecnologias digitais. Logo, é preciso abranger nas aulas de Matemática conteúdos que se envolvam com o cotidiano do aluno, táticas de ensino que visam como ferramentas as mais diversas metodologias inovativas e uma delas é o ensino híbrido, proposta por esses autores, mesclando atividades, as quais os alunos possam ser orientados ao fazer pesquisa na internet e também atividades em sala de aula.

Verifica-se que metodologias ativas, tecnologias híbridas e currículos flexíveis não são o suficiente para que aconteça mudanças na educação, se encontra também uma grande dificuldade por parte de docentes e gestores em suas convivências profissionais quando precisam trabalhar juntos na implementação do ensino híbrido, destacando que esses profissionais podem ter sido educados de forma incompleta, com práticas discordantes com a teoria e por não se sentirem confortáveis com os mecanismos virtuais já que preferem o contato físico com os alunos. Conforme Gadotti descreve: "Hoje, o importante na formação do trabalhador (também do trabalhador em educação) é saber trabalhar coletivamente, ter iniciativa, gostar do risco, ter intuição, saber comunicar-se, saber resolver conflitos, ter estabilidade emocional" (GADOTTI, 2000, p. 251). A tecnologia auxilia na aprendizagem, mas não é apenas fazendo mecanicamente seu uso e sim a forma em que os alunos e professores interagem com ela que vai promover o ensino.

Sobre a utilização da tecnologia como recurso metodológico, Behrens diz:

Num mundo globalizado, que derruba barreiras de tempo e espaço, o acesso à tecnologia exige atitude crítica e inovadora, possibilitando o relacionamento com a sociedade como um todo. O desafio passa por criar e permitir uma nova ação docente na qual professor e alunos participam de um processo conjunto para aprender de forma criativa, dinâmica, encorajadora e que tenha como essência o diálogo e a descoberta (BEHRENS, 2000, p. 77).

Dessa forma, não só os profissionais da educação que sentem tal necessidade, muitos alunos tem dificuldade na formação básica e esse reflexo é maior quando está inserido no ensino híbrido, não sabem como usar os recursos, a adaptação é lenta, o ensino se torna confuso e pouco agradável.

Entretanto, Almeida (2000, p. 108) menciona sobre a relação entre as habilidades dos alunos e os recursos tecnológicos visto que:

Os alunos por crescerem em uma sociedade permeada de recursos tecnológicos, são hábeis manipuladores da tecnologia e a dominam com maior rapidez e desenvoltura que seus professores. Mesmo os alunos pertencentes a camadas menos favorecidas têm contato com recursos tecnológicos na rua, na televisão, etc., e sua percepção sobre tais recursos é diferente da percepção de uma pessoa que cresceu numa época em que o convívio com a tecnologia era muito restrito (ALMEIDA, 2000, p. 108).

Surge assim, a necessidade de um ambiente escolar especialmente criado para a aprendizagem, contendo recursos para que os alunos possam construir seus conhecimentos seguindo suas particularidades, onde o professor abra espaço para que seus alunos exponham os sentidos que estão criando numa relação dialógica, de acordo com o conteúdo ensinado e proposto no período de ensino, seja de modo presencial ou não presencial, o uso de metodologias inovativas vem como instrumentos de ensino. Assim, na era globalizada da informação digitalizada, o acesso ao conhecimento é relativamente fácil, imediato, onipresente e acessível (GÓMEZ, 2015 p. 14), isto é, com a globalização, o crescimento e aperfeiçoamento dos recursos tecnológicos, a informação vem de forma ágil e digital, o acesso para alguns é proporcionalmente fácil, mas para outros, não se pode esquivar, é preciso promover a inclusão digital, para que todos possam ter acesso à informação e obtenham mais conhecimento.

O aluno, sem perceber, não vai mais à escola para adquirir conhecimento, afinal de contas ele pode fazer isso em sua própria residência, através dos meios tecnológicos (tablet, celular, computador). “A internet e suas possibilidades de contato com o mundo podem ser entendidas como recurso e também canal de abertura para espaços pedagógicos infinitos”, afirmam Silva e Perez (2012, p. 124). Porém, fica o seguinte questionamento, qual é o papel do professor no ambiente escolar? Nogueira e Leal (2015, p. 161) respondem essa indagação de que:

[...] o professor deverá tomar como ponto de partida o que o aluno já conhece e domina para, então, atuar ou interferir na zona de desenvolvimento potencial, levando a criança a alcançar novas aprendizagens, que, por sua vez, impulsionam o desenvolvimento e concretizam outras novas aprendizagens (NOGUEIRA; LEAL, 2015, p. 161).

O aluno precisa ter condições de compreender a realidade que está a sua volta e o que aprende na escola precisa fazer sentido na vida cotidiana. Furtado (2013, p.62) debruçou-se sobre a teoria de David Ausubel e ressalta a importância de tomar consciência que toda a aprendizagem é significativa exige tempo e ela ocorre a partir do “surgimento de um sentido pessoal por parte de quem aprende, o que desencadeia uma atitude proativa que tenta desvelar o novo e (re) construir conceitos que ampliam cada vez mais a habilidade de aprender”, logo nunca se fez tão necessário relacionar o conteúdo com o próprio cotidiano e entender o porquê de se estudar determinadas questões ou em qual situação vai usar essa explicação.

Para Gómez (2015 p. 14) vivemos na aldeia global, a qual é a era da informação, uma época de rápidas mudanças, de aumento sem precedentes de interdependência e complexidade, o que está causando uma mudança radical na nossa forma de comunicar, agir, pensar e expressar. Entretanto, entende-se que preparar uma aula onde o protagonista seja o discente, exige do professor, uma condição e uma capacidade perceptiva apurada onde sejam identificadas as necessidades e as potencialidades de aprendizagem da sua turma em que buscará a reelaboração desse aprender, com o desenvolvimento da interação em sala de aula propiciando um encontro de saberes e de construção de saberes.

A efetividade da adoção de metodologias mais inovativas depende em parte da empatia do professor em identificar o que o seu aluno sabe sobre o assunto em questão, sobre sua maturidade, sobre suas curiosidades e a partir deste ponto propor atividades que façam com que o aluno experimente, busque, se posicione (MORAN, 2015, p. 4), por isso é importante se referir sobre a interação aluno e professor como algo imprescindível, visto que sem dúvida é o que vai promover um diálogo mais confiante e através das metodologias inovativas como ferramenta de ensino, o professor vai modificando suas aulas com uma aprendizagem personalizada, deixando-as mais agradáveis e participativas.

Em vários contextos históricos e épocas, depreender-se dos caminhos para a construção do conhecimento ou o modo como se desenvolvem a inteligência de uma

criança sempre foi o desafio de teóricos como: Dewey, Piaget, Ausubel, Vygotsky, entre outros. Portanto, resgatar os estudos decorrentes desses autores sugere a variação das formas de exposição de um assunto ou conteúdo, em que as capacidades cognitivas e de aprendizagem dos mais variados alunos sejam estimuladas e abrangidas, fornecendo ao professor contemporâneo um princípio sólido para que possa adaptar experiências e fazer com que seus alunos sejam ativos na aquisição de conhecimento (CASTELLAR, 2016, p. 63).

Em vista disso, ao procurar criar situações e cenários de aprendizagem nas quais os aprendizes possam fazer coisas, pensar e conceituar o que fazem e construir conhecimentos sobre os conteúdos incluídos nas atividades que desempenham, bem como desenvolver a capacidade crítica, refletir sobre as práticas realizadas, receber feedback, são objetivos buscados pelas metodologias inovativas, isto é, respostas para suas indagações, aprender a interagir com colegas e professor, além de explorar atitudes e valores pessoais (BACICH, 2018, p. 81, MORAN, 2018, p. 28).

O grande aumento do uso das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) no meio de diferentes dispositivos móveis conectados à internet e sendo utilizados em diversos espaços, tempos e situações, sem dúvida vem sendo observada na segunda década do século XXI, com isso possibilitou um espaço híbrido de conexões, articulando o ambiente físico e virtual. Levando-se em conta o que foi observado, essas mudanças nos processos educacionais proporcionadas pelo ensino híbrido são quase naturais, os estudantes tem contato com as informações antes de entrar na sala de aula (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015, p. 18).

Logo, esse ponderamento convida os professores a rever sua metodologia de trabalho, pois a sociedade agora, é uma sociedade em rede. Ademais, o que a tecnologia traz hoje é junção de todos os espaços e tempos. Assim sendo, deixa claro então que, o ensinar e o aprender acontecem em uma interligação simbiótica, profunda e constante entre os chamados mundo físico e digital (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015 p. 35).

A palavra metodologia refere-se aos caminhos que o professor vai desfrutar para executar suas atividades dentro de sala de aula, ou seja, os caminhos a serem seguidos para a ação de sua mediação. Tal execução pode dar-se no momento de sala compartilhada, aprendizagem guiada por projetos, manuseio de tecnologias digitais como mecanismos de ensino, para que ocorra a construção do conhecimento, ou até mesmo jogos interativos com o intuito de estudar para a função do estudo da

disciplina de matemática nos anos finais do ensino fundamental, relato de experiências por parte dos estudantes, por fim, todas essas atividades chamam-se inovativas, porque são processos que tem como finalidade a promoção da aprendizagem, seja seguindo o modelo híbrido, aula invertida ou plataformas eletrônicas.

3- Formação continuada

3.1- Formação continuada na Educação Básica

Nas escolas há uma porcentagem razoável de professores que estão aderindo as novas metodologias como recurso metodológico, porém torna-se visível como alguns profissionais se apossaram do ensino tradicional em que usam quadro negro e livro didático como métodos únicos de aprendizagem onde tomam como conclusão que as tecnologias substituirão o seu lugar como detentores e transmissores do conhecimento. Conforme Moran (2000, p. 23), “um dos grandes desafios para o educador é ajudar a tornar a informação significativa, a escolher as informações verdadeiramente importantes entre tantas possibilidades, a compreendê-las de forma cada vez mais abrangente e profunda e a validá-las parte do nosso referencial”. Visto a divergência de estilo de trabalho entre cada profissional, os que desenvolvem criatividade e uma nova forma de ensinar se destacam em sala de aula e tende a somar na comunidade escolar positivamente.

Através da inter-relação existente entre os saberes da docência e a formação humana em que Freire descreve (2015, p. 29):

Percebe-se, assim, a importância do papel do educador, o mérito da paz com que viva a certeza de que faz parte de sua tarefa docente não apenas ensinar os conteúdos, mas também ensinar a pensar certo. Daí a impossibilidade de vir a tornar-se um professor crítico se, mecanicamente memorizador, é muito mais um repetidor de frases e de ideias inertes do que um desafiador (FREIRE, 2015, p. 29).

Diante tal desafio pontua-se que a formação de um professor se dá a partir de sua jornada na instituição formadora. Formar professores requer compreender a

relevância do papel da docência, possibilitando uma profundidade científico pedagógica que os habilite a enfrentar questões indispensáveis da escola como instituição social, uma prática social que implica as concepções de formação, reflexão e crítica (VEIGA, 2003).

A importância de revisar os cursos de formação de professores é mencionada por Tardif (2002, p. 223), quando diz que há muita diferença entre o "contexto universitário, voltado apenas para a pesquisa acadêmica, daquele que deve servir para a formação profissional de constituição epistemológica com características diferentes". Além da construção de saberes o profissional também deve ser guiado para que saiba o caminho a seguir para desenvolver sua prática pedagógica.

Kenski (2013, p. 94) discorre que a "[...] incorporação de uma nova postura profissional, outra cultura, novos conceitos e novas práticas pedagógicas". Com isso, se faz importante que os programas de formação dos docentes abordem subsídios teóricos, técnicos e metodológicos que podem guiar e acompanhar os profissionais no momento da inserção das tecnologias mídias digitais e ferramentas manuais no processo pedagógico já que a formação docente atuando em propostas educacionais contemporâneas se torna algo vasto, difícil e diferenciado diante os processos formativos e tradicionais já executados.

3.2- Formação continuada para os professores de Matemática

Um dos maiores desafios dos professores para o desenvolvimento do ensino da Matemática nas escolas é em como inserir as metodologias inovativas visto que o preconceito em relação à disciplina é muito grande desde que o aluno ingressa em sua fase escolar por ser apontada como a de mais difícil aprendizado ou que não tem utilidade. Porém, a sociedade está em constante mudança e não só ela, como as crianças e o conhecimento também onde a educação tende a reconhecer a necessidade das relações interculturais (D'AMBROSIO, 2005).

Um dos fundamentos de atuação, na formação permanente do professor, considerando neste estudo, no que tem a ver ao ensino de matemática personalizado, nos anos finais do ensino fundamental, analisa-se por Imbernón (2010, p. 50), a

reflexão prático-teórica sobre a própria prática mediante a análise, a compreensão, a interpretação e a intervenção sobre a realidade.

Segundo Moran (2015, p. 22), “professores na sua disciplina podem organizar com os alunos no mínimo um projeto importante na sua disciplina, que integre os principais assuntos da matéria e que utilize pesquisa, entrevistas, narrativas, jogos como parte importante do processo”. Por isso se faz tão importante que o professor possua uma formação continuada em seu currículo afim de conseguir realizar o que o autor propõe em que poderá refletir sobre sua prática pedagógica e como caminhar para a construção de conhecimentos.

Portanto, levando em consideração esses aspectos, o aprendizado significativo da disciplina de matemática se dá mediante um ensino guiado por projetos, jogos educativos, de forma lúdica, quando o docente desempenha seu papel como mediador do conhecimento e não mais o detentor, o aluno busca sua aprendizagem por descoberta o que propicia na sua autonomia, desenvolvimento do senso crítico e busque alternativas que facilite seu estudo através dos diversos recursos existentes, tanto tecnológico como manual.

3- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em virtude do que foi mencionado, as metodologias ativas são recursos metodológicos imprescindíveis para auxiliar o docente em sua prática pedagógica na construção do conhecimento matemático, porque além de facilitar o aprendizado também contribuem com o aluno de modo que entenda como o aprender traz infinitas possibilidades para sua vida, principalmente ao longo de seu desenvolvimento como cidadão, cidadão este que em seu caminhar pode desenvolver seu senso crítico, se tornar um ser com mais autonomia e sempre será o foco da aprendizagem mediante o ensino significativo.

Por mais que esteja na Base Nacional Comum Curricular que o aluno deve ser o protagonista do processo de ensino e aprendizagem os docentes precisam deixar o ensino tradicional de lado buscando trabalhar efetivamente em prol do discente. O profissional docente que dá continuidade em sua formação estará sempre um passo

a frente daquele que não muda sua forma de ensinar, não faz o uso de recursos inovadores e criativos do ensino.

Desde que o docente compreenda que utilizar as metodologias ativas como métodos inovadores de ensino e que o aluno se torna o protagonista do conhecimento, tudo muda. O aluno já não se interessa por aquele professor que usa apenas livro didático como ferramenta didática e com as mudanças significativas da sociedade isso se tornou ainda mais evidente. Portanto, novas estratégias metodológicas utilizadas na prática pedagógica ressignificam as atitudes dos professores e alunos no processo de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. ProInfo: **Informática e Formação de Professores**. vol. 1. Série de Estudos Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2000.

ARANHA, M. **Filosofia da educação**. 2. Ed., São Paulo: Moderna, 1996.

Bacich, L; Tanzi Neto, A; Trevisani, F. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

Bacich, L; Moran, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prático**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BEHRENS, M. "**Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente**", em MORAN, José Manuel. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*, Campinas: Papirus, 2000.

BERBEL, N. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia dos estudantes**. Semina: Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.

CASTELLAR, S. **Metodologias ativas: introdução**. 1. ed. São Paulo: FTD, 2016.

D' AMBROSIO, U. **Etnomatemática**: elo entre as tradições e a modernidade. 2. ed. Belo Horizonte. Autêntica, 2005.

DIESEL, A. BALDEZ, A; MARTINS, S.N. **Os Princípios das Metodologias Ativas de Ensino**: uma abordagem teórica. THEMA, Lajeado, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4650060/mod_resource/content/1/404-1658-1-PB%20%281%29.pdf . Acesso em 11 mar. 2021.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. Saberes necessários à prática educativa. 51ªed. Rio de Janeiro: Paz e terra, 2015.

FURTADO, J. **Aprendizagem Significativa**: modalidades de aprendizagem e o papel do professor. Porto Alegre: Mediação, 2013.

GADOTTI, M. **Perspectivas atuais da educação**. Porto Alegre, Ed. Artes Médicas, 2000.

GÓMEZ, A. **Educação na era digital**: a escola educativa. Porto Alegre: Penso, 2015.

IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

KENSKI, V. **Tecnologias e tempo docente**. Campinas, SP: Papyrus, 2013.

LIBÂNEO, J. **Adeus professor, adeus professora?**: questões da nossa época. São Paulo: Editora Cortez, 2013.

LIBÂNEO, J. **Adeus professor, adeus professora?**: novas exigências educacionais e profissão docente. 2011.

LIBÂNEO, J. **Didática**. São Paulo: Editora Cortez, 1994.

LORENZATO, S. **Porque não ensinar geometria? Educação Matemática em Revista**. Sociedade brasileira em Educação Matemática – SBEM. Ano III. 1º semestre 1995.

MORAN, J. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 2. ed. Campinas: Papirus, 2007.

MORAN, J. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 5. ed. Campinas: Papirus, 2012.

MORAN, J. *et al.* **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 6. ed. Campinas: Papirus, 2000.

MORAN, J. **Mudando a educação com metodologias ativas**. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. São Paulo, v. II, p. 4-39, 2015.

NOGUEIRA, M. LEAL, D. **Teorias de aprendizagem - um encontro entre os pensamentos filosófico, pedagógico e psicológico**. 2 ed. Curitiba: InterSaberes, 2015.

PEREIRA, R. **Método Ativo: técnicas de Problematização da Realidade aplicada à Educação Básica e ao Ensino Superior**. In: VI Colóquio internacional. Educação e Contemporaneidade. São Cristóvão, SE. 20 a 22 setembro de 2012.

SILVA, M; PEREZ, I. **Docência no ensino superior**. Curitiba: IESDE Brasil, 2012.

SUHR, I. **Teorias do conhecimento pedagógico**. Curitiba: InterSaberes, 2012.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

VEIGA, I. **Perspectivas para reflexão em torno do projeto político-pedagógico.** In: VEIGA, I; RESENDE, L. (Orgs.). Escola: espaço do projeto político-pedagógico. 7.ed. São Paulo: Papyrus, 2003.