



INSTITUTO FEDERAL
Rondônia



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia

PÓS-GRADUAÇÃO ENSINO, CIÊNCIA E MATEMÁTICA

KELLY MARION SILVA DE CAMARGO

A UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DIDÁTICAS INOVADORAS NO PROCESSO DE ENSINO DA MATEMÁTICA

CACOAL

2020

KELLY MARION SILVA DE CAMARGO

**A UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DIDÁTICAS
INOVADORAS NO PROCESSO DE ENSINO DA
MATEMÁTICA**

Artigo apresentado à Pós-Graduação Ensino, Ciência e Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia, como requisito para a obtenção do título de Especialista em Ensino, Ciência e Matemática.

Orientadora: Prof^ª Ma. Maily Marques Pereira

CACOAL

2020

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Gerador de Ficha Catalográfica do IFRO, com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

Camargo, Kelly Marion Silva de

A utilização de ferramentas didáticas inovadoras no processo de ensino da Matemática / Kelly Marion Silva de Camargo. - Cacoal-RO, 2020.

15 f. : il.

Orientador(a): Prof^ª. Ma. Maily Marques Pereira

Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-graduação Lato Sensu em Ensino de Ciências e, Matemática) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Cacoal-RO, 2018.

1. Ferramenta didática. 2. Práticas pedagógicas. 4. LEM. 5. TIC's. 6. Lúdico. I. Ferreira Neto, Antônio (orient.). II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO. III. Título.

Bibliotecário(a) Responsável: Fernanda de Oliveira Freitas Cavalcante, CRB-11/762 (Campus Cacoal)

A UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DIDÁTICAS INOVADORAS NO PROCESSO DE ENSINO DA MATEMÁTICA

Kelly Marion Silva de Camargo

IFRO – Instituto Federal de Rondônia, Departamento de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação
Kellymarion_rm@hotmail.com

Maily Marques Pereira

IFRO – Instituto Federal de Rondônia, Departamento de Pesquisa, Inovação e Pós-Graduação
maily.pereira@ifro.edu.br

Resumo

O presente estudo teve por objetivo propor a utilização de ferramentas didáticas como o Laboratório de Ensino de Matemática – LEM, Tecnologias da informação e Comunicação – TIC's, do lúdico e da contextualização de maneira a inovar as práticas pedagógicas no ensino da matemática. Esta pesquisa foi realizada por meio de levantamento bibliográfico, tendo como natureza qualitativa e justifica-se na problemática: que ferramenta didática utilizar para inovar o ensino da matemática, para que o mesmo se torne eficiente e significativo. Alguns métodos de ensino vêm se consolidando e inovando as práticas educacionais, ambos têm atingido resultados satisfatórios para uma educação inovadora. Ao concluir o trabalho percebemos que cabe ao professor decidir que método usar para tornar suas aulas mais atrativas e interessantes, os recursos explanados neste artigo, são ferramentas indispensáveis para o êxito no processo de ensino-aprendizagem da matemática, pois permite que os saberes ensinados tenham sentido e novos significados para os alunos, na medida em que são utilizados em outros contextos fora dos muros escolares.

PALAVRAS-CHAVE: Ferramenta didática, Práticas Pedagógicas, LEM, TIC's, Lúdico.

Abstract

This study aimed to propose the use of didactic tools such as the Teaching Laboratory of Mathematics - LEM, Information and Communication Technologies - ICT, the playful and the contextualization in order to innovate the pedagogical practices in mathematics teaching. This research was conducted through a bibliographic survey, having as a qualitative nature and is justified on the issue: what didactic tool to use to innovate the teaching of mathematics, so that it becomes efficient and meaningful. Some teaching methods have been consolidating and innovating educational practices, both have achieved satisfactory results for an innovative education. At the conclusion of the work we realize that it is up to the teacher to decide which method to use to make his classes more attractive and interesting. meaning and new meanings for the students, as they are used in other contexts outside the school walls.

Keywords: Didactic tool, Pedagogical Practices, LEM, ICT's, Playful.

1 Introdução

Na educação escolar no Brasil ainda é usual a prática de ensino fundamentada em metodologias da tendência educacional tradicional. Contudo, novas práticas pedagógicas são necessárias para romper este paradigma, pois estamos vivendo um período onde mudanças e inovações são essenciais para um bom aprendizado. As questões que envolvem essas novas práticas pedagógicas, são argumentadas em: ensinar de uma forma que todos consigam aprender e a desenvolver as competências e habilidades; envolver o estudante no processo de ensino como construtor de conhecimento e não mero receptor, desenvolver aprendizagem significativa, tendo em vista que a escola traz consigo o dever de formação do caráter, valores e princípios morais bem como direcionar os alunos a construir seus projetos de vida.

Juntamente com a formação cívica, a escola tem a responsabilidade de desenvolver no aluno o aprendizado de disciplinas com diversos conteúdos seguindo um referencial curricular, entre as disciplinas escolares encontramos a matemática, esta que por sua vez, na grande maioria, é considerada uma disciplina difícil.

A matemática é a ciência dos números e dos cálculos, ela surgiu por meio da necessidade do homem de compreender e lidar com situações do cotidiano, e desde então vem sendo aprimorada até alcançar sua formatação atual (Guelli, 2001).

Para Andrini (1989), a matemática possibilita um melhor entendimento da realidade, auxiliando na organização do raciocínio e proporcionando grandes descobertas. A matemática em um contexto contemporâneo tem um papel decisivo na sociedade e isto implica a importância de um bom ensino, não ficando restrita apenas em memorização de números e fórmulas, que, aliás, é uma prática constante no meio escolar, mas sim contextualizando com a realidade dos alunos.

Segundo Moran (2015), apesar de tantas deficiências e problemas estruturais, está acontecendo uma busca em alternativas para modelos educacionais, essas mudanças vêm ocorrendo devido alguns métodos estarem obsoletos. As instituições educacionais que estão preocupadas com estas mudanças estão inovando seus

métodos de ensino, criando um ambiente de recursos pedagógicos, que facilite o ensinar da matemática de forma mais concreta, interessante, atrativa e atual.

A decisão da escolha do tema, ocorreu em virtude da problemática e das discussões geradas nos contextos escolares a respeito da dificuldade que os alunos enfrentam na disciplina de matemática, e na preocupação dos professores em que métodos utilizar para inovar o ensino da matemática, para que o mesmo se torne eficiente e significativo.

Nesta perspectiva foi realizada um levantamento bibliográfico que teve por objetivo, propor a utilização do Laboratório de Ensino de Matemática – LEM, como uma ferramenta didática inovadora no ensino de Matemática, além de explanar outros métodos também considerados eficientes, como a utilização das Tecnologias da informação e Comunicação – TIC's, do lúdico e da contextualização, em sala de aula.

Sob o ponto de vista metodológico, a pesquisa apresenta abordagem qualitativa, utilizada em pesquisas em educação, uma vez que os fenômenos sociais e humanos nem sempre podem ser quantificados devido ao seu grau de complexidade ao relatar os dados obtidos (BOGDAN & BIKLEN, 1994).

2 Mudanças Na Educação Atual

Novos desafios se impõem nos cenários atuais da educação, como progredir para que todos aprendam de forma eficiente, afim de construir um futuro promissor?

As instituições de ensino têm sido estimuladas a refletir acerca das mudanças do processo da educação, reconhecer seu papel social e enfrentar seus desafios, entre os quais o de maior importância seria romper com modelos de ensino tradicional. Tal demanda dá lugar a crescente tendência à busca de métodos inovadores, que admitam uma prática pedagógica crítica, reflexiva e transformadora, ultrapassando os limites do ensino puramente teórico (SOUZA; IGLESIAS; PAZIN- FILHO, 2014).

Fonseca (2002), define: método, do Latim “methodus” cujo significado é “caminho ou via para a realização de algo”, e inovação, sendo esta um processo que busca tornar nossas vidas melhores. Desta forma, o método inovador é o processo

para se atingir um determinado fim ou para chegar ao conhecimento de forma eficiente, e na educação este nos proporciona uma via de acesso para que o educando consiga desenvolver seu potencial máximo.

Segundo, (Beck 2018):

Um método no contexto de educação, define um conjunto lógico de ações, com o propósito de desenvolver nos alunos a capacidade de aprender novas competências. É um modo consciente de proceder para alcançar um fim definido: a 'transmissão de um novo saber', por exemplo.

Uma das principais características dos métodos inovadores de ensino- aprendizagem segundo Souza; Iglesias e Pazin-filho (2014, p.285) “é o movimento de migração do ‘ensinar’ para o ‘aprender’, o desvio do foco do docente para o aluno, que assume a co-responsabilidade pelo seu aprendizado a valorização do aprender a aprender e o desenvolvimento da autonomia individual e das habilidades de comunicação”.

Em substituição aos métodos tradicionais, fortaleceram as considerações de utilizar métodos atrativos e a apropriação de novos recursos tecnológicos em sala de aula. O reconhecimento e a utilização de métodos inovadores são pontos de partida para avançar para processos de reflexão e reelaboração de novas práticas.

Desta forma, algumas práticas pedagógicas vêm fortalecendo alguns métodos de ensino, consolidando e inovando as práticas educacionais, ambos têm atingido resultados satisfatórios para uma educação inovadora, como o caso da utilização do LEM, das TIC's, do lúdico e da contextualização.

3 Ferramenta Didática

As ferramentas didáticas são as estratégias criadas ou utilizadas pelo professor em sala de aula, para oportunizar aos alunos desenvolver um pensamento lógico espontâneo, despertando nos mesmos o senso crítico, e conseqüentemente, o professor torna-se mediador no processo de ensino (LABROW, 2012).

os estudantes estão se habituando a estruturas de linguagem cada vez mais sofisticadas, eles devem ter estruturas moldadas para si, assim como a prática, tanto individualmente como em colaboração com outros. [...] Eles aprendem a comparar e constatar, usam linguagem hipotética, formulam e respondem a perguntas essenciais, utilizam um vocabulário sofisticado, analisam personagem e enredo, instruem-se sobre a estrutura narrativa,

vivenciam a experiência de grupo e progridem por meio da crítica, na medida que pesam os prós e contras de cada uma de suas decisões criativas.

Nesta perspectiva ao utilizar ferramentas didáticas inovadoras, permite-se avançar nos processos de reflexão, de integração cognitiva, de generalização, e reelaboração de conceitos de práticas pedagógicas. É fundamental que o professor reflita suas práticas de ensino e seus instrumentos didáticos, para que se consiga criar uma aproximação entre seu discurso e os discursos de seus alunos, ou seja, criar uma ponte de ligação entre ambos, para que o professor se torne um mediador entre os saberes escolares e o que realmente se pretende ensinar.

O professor deve deixar de ser um informante, para ser um facilitador. Ele estimula a aprendizagem. Ele deve deixar de ser dominador, para ser motivador, incitador e instigador. Desafio lançado, o professor terá de ter um controle muito grande sobre os passos a dar, [...] sobre como gerenciar o ensino, conduzindo à comparações, análises, relações, enfim, como ele fará o processo de aprendizagem acontecer (RIGON, 2010. p. 42).

Autores como Fleury e Fleury (1997), defendem que o processo ensino- aprendizagem acontece por meio da construção de experiências e práticas, sendo este um processo ativo do aluno. O fomento da utilização de ferramentas didáticas práticas e dinâmicas no ambiente da sala de aula no estudo da matemática possibilita ao aluno despertar seu interesse pela aprendizagem da matemática.

3.1 Laboratório de Ensino de Matemática – LEM

Ao utilizar um espaço diferenciado o professor cria condições especiais, que auxiliam o desenvolvimento de novas práticas pedagógicas, que são relevantes para o ensino de matemática (LORENZATO, 2006), considerando que esta é, por muitas vezes declarada como sendo uma das disciplinas mais difíceis do currículo escolar.

O Laboratório de Ensino de Matemática – LEM é uma sala-ambiente para estruturar, organizar, planejar e fazer acontecer o pensar matemático, é um espaço para facilitar, tanto ao aluno como ao professor, questionar, experimentar, analisar e concluir, ou seja, aprender a aprender (LORENZATO, 2006).

Desta forma, ao utilizar o LEM o professor viabiliza um ensino de forma concreta e minimiza as dificuldades apresentadas pelos estudantes no processo de ensino-aprendizagem (GONÇALVES, 2003), pois possibilita a obtenção de uma melhor compreensão e visualização de alguns conteúdos da disciplina de matemática, bem como auxilia os professores na construção junto com seus alunos, de um conceito concreto de alguns conteúdo até então abstrato aos mesmos, da mesma maneira, desenvolve a capacidade lógica de resolução de problemas matemáticos, relacionados a independência do indivíduo em situações cotidianas vivenciadas.

Ao fazer uso do LEM o professor amplia as possibilidades de uma compreensão dos conteúdos matemáticos, e possibilita aos seus alunos uma oportunidade de desenvolver experiências e experimentações matemáticas em atividades lúdicas que permitam aos mesmos reconhecer, utilizar e ampliar conhecimentos mais claro e concreto.

Figura 1: Laboratório de Ensino de Matemática



Disponível em: <<https://construindoumlem.blogspot.com/>>.

Acesso em: 11 de nov. de 2019.

Ratificando, este espaço pode ser considerado um facilitador da aprendizagem matemática, visto que possui materiais e mobiliário adequados para o bom desenvolvimento da aprendizagem matemática.

3.2 Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC’s

A informática educativa no Brasil tem suas raízes históricas, no entanto, ainda existe na atualidade uma resistência por parte de alguns profissionais em educação, que acreditam que a educação tradicional ainda é a mais eficiente.

Morin (2000), em seu livro “Os sete saberes necessários à educação do futuro”, enfatiza que o educador deve repensar seu papel quanto professor, na relação com seus alunos, com as grades curriculares, na disciplina que leciona e com o processo avaliativo, vinculando os conhecimentos antigos, modernos e contemporâneos não excluindo as tecnologias, para uma boa formação.

Com a preocupação da inserção das Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC’s nos ambientes escolares, os governos vêm criando projetos com o objetivo da inclusão digital, como é o caso do Programa Um computador por aluno – UCA e do Programa Nacional de Tecnologia Educacional – Proinfo, e esta preocupação não é somente com a inserção das TIC’s, mas também como a mesma, repercute de forma positiva no processo de ensino-aprendizagem, conforme relatório do Conselho de Altos Estudos e Avaliação Tecnológica da Câmara dos Deputados (2008, p. 52), a

inclusão digital ora aparece como objetivo principal de programas de disseminação das TICs nas escolas, ora como um subproduto da fluência que as crianças ganham ao usar computador e Internet. A meta é a qualidade do processo de ensino-aprendizagem, sendo o letramento digital decorrência natural da utilização frequente dessas tecnologias.

A inclusão tecnológica no ambiente escolar, possibilita aos alunos serem produtores de proposições e não simples usuários e consumidores de informações, ao utilizar as TIC’s, mais precisamente o Laboratório de Informática Educacional – LIE, no processo de ensino, almeja-se que haja uma transformação social de uma forma inovadora em direção a um mundo mais inclusivo.

Um excluído digital tem três grandes formas de ser excluído. Primeiro, não tem acesso à rede de computadores. Segundo, tem acesso ao sistema de comunicação, mas com uma capacidade técnica muito baixa. Terceiro, (para mim é a mais importante forma de ser excluído e da que menos se fala) é estar conectado à rede e não saber qual o acesso usar, qual a informação buscar, como combinar uma informação com outra e como a utilizar para a vida. Esta é a mais grave porque amplia, aprofunda a

exclusão mais séria de toda a História; é a exclusão da educação e da cultura porque o mundo digital se incrementa extraordinariamente. (CASTELLS, 2005).

Sendo assim, cabe ao professor a responsabilidade de orientar seus alunos quanta esta inclusão, pois não é apenas ter o acesso às máquinas e informações digitais, mas sim, é o exercício da cidadania na interação com o mundo da informação e da comunicação.

Figura 2: Laboratório de Informática



Disponível em: <<https://ifce.edu.br/fortaleza/laboratorios/lie/>>.

Acesso em: 11 de nov. de 2019.

Ao levar essa ferramenta para as aulas de matemática, o professor além de conseguir desenvolver atividades através de software de conhecimentos matemáticos, propiciará aos seus alunos uma inclusão digital, e a familiaridade com o mundo da informática e do conhecimento.

3.3 Lúdico: Jogos Matemáticos

O lúdico dentro do processo de ensino-aprendizagem proporciona uma metodologia inovadora e atraente para ensinar de forma mais prazerosa e interessante. O mesmo apresenta uma forma diferenciada para trabalhar os

conteúdos, principalmente da disciplina de matemática, sua utilização é primordial, pois aproxima o aluno do conteúdo.

A atividade lúdica tem o objetivo propiciar o meio para que o aluno induza o seu raciocínio, a reflexão e conseqüentemente a construção do seu conhecimento. Promove a construção do conhecimento cognitivo, físico, social e psicomotor o que o leva a compreender mais facilmente o assunto abordado. Além disso, desenvolve as habilidades necessárias às práticas educacionais da atualidade. De acordo com Melo (2005), o lúdico é um importante instrumento de trabalho, sendo oferecido de forma correta oportunizará a construção de saberes, a socialização e o desenvolvimento pessoal, social e cognitivo.

Ao ensinar matemática, o professor não deve somente se preocupar em conhecimento, mas também ao prazer que o ensino pode proporcionar aos seus alunos,

Ensinar e aprender matemática pode e deve ser uma experiência com bom êxito do sentido de algo que traz felicidade aos alunos. Curiosamente quase nunca se cita a felicidade dentro dos objetivos a serem alcançados no processo ensino-aprendizagem, é evidente que só poderemos falar de um trabalho docente bem feito quando todos alcançarmos um grau de felicidade satisfatório. (CORBALÁN, apud ALSINA, 1994, p. 14).

Para Kishimoto (1994), o jogo pode ser considerado um tipo de atividade lúdica, pois, possui duas funções: a lúdica e a educativa. Ambas devem estar em equilíbrio, pois se a função lúdica prevalecer, não passará de um jogo e se a função educativa for predominante será apenas um material didático. Desta forma, o mesmo deve ser inserido como impulsor nos trabalhos escolares.

Os jogos são indicados como um tipo de recurso didático educativo que podem ser utilizados em momentos distintos, como na apresentação de um conteúdo, ilustração de aspectos relevantes ao conteúdo, como revisão ou síntese de conceitos importantes e avaliação de conteúdos já desenvolvidos (CUNHA; 2004).

Figura 3: Jogo de Matemática sobre polinômios



Disponível em: <<https://infonet.com.br/noticias/educacao/curso-de-matematica-do-ifs-recebe-conceito-tres/>>.

Acesso em: 11 de nov. de 2019.

O enfoque por esta ferramenta didática dentro da sala de aula, auxilia tanto o aluno quanto o professor a conquistar seus objetivos, de forma dinâmica, evitando que as aulas sejam exaustivas e monótonas.

Ao se criar ou se adaptar um jogo ao conteúdo escolar, ocorrerá o desenvolvimento de habilidades que envolvem o indivíduo em todos os aspectos: cognitivos, emocionais e relacionais. Tem como objetivo torná-lo mais competente na produção de respostas criativas e eficazes para solucionar os problemas.

3.4 Contextualização

De acordo com Meirieu (1998), contextualizar significa expressar conceitos, mediados por situações de um contexto, podendo este ser do cotidiano do estudante, da história, entre outros, mas que ao final de cada proposta, independente do contexto pelo qual o ensino foi proposto, seja alcançada a significação conceitual.

Neste sentido, preocupados com os métodos de ensino, o Ministério da Educação e Cultura (MEC) elaborou a partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) de 1996, uma ideia sobre contextualização, esta que no sistema

educacional brasileiro, traz em seu conceito a compreensão dos conhecimentos para uso no cotidiano.

Em concordância com Menezes (2001), os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) que foram criados através da LDB são instrumentos de orientação para escola e os professores na organização do currículo, para que os conteúdos de ensino sejam tratados de modo contextualizado, estimulando o aluno à autonomia intelectual e a significação do aprendido.

A concepção de contexto abordado pelo autor Brousseau (1996), vai ao encontro com o que está nos PCNs, quando afirma que o contexto deve estar associado a uma situação que dê sentido aos conhecimentos a serem transmitidos, ou que oriente a aprendizagem permitindo que o aluno reconheça no conhecimento produzido, um conhecimento cultural a ser reutilizado. Em consonância com isso:

“Um conhecimento só é pleno se for mobilizado em situações diferentes daquelas que serviram para lhe dar origem. Para que sejam transferíveis a novas situações e generalizadas, os conhecimentos devem ser descontextualizados, para serem novamente contextualizados em outras situações” (BRASIL, 1997).

E a partir da inserção deste conceito, alguns estudiosos começaram a criar definições que tornam a contextualização algo impartível do processo de ensino. Para Spinelli (2011) contextualização é definida como um conjunto de situações capazes de estimular a relação entre significados conceituais e a construção de novos conhecimentos. Diante disso, a contextualização no âmbito do ensino- aprendizagem deve proporcionar situações que se relacionem e que juntas motivem os estudantes na construção de novos conhecimentos, as quais devem possibilitar o reconhecimento e a aplicabilidade dos conceitos construídos em diferentes contextos.

Spinelli (2011) ainda acredita que a contextualização é formada a partir de um conjunto de circunstâncias exteriores as situações de ensino que permitem alguma relação de proximidade. Desse modo, a contextualização no ensino-aprendizagem deve ser significativa e estimular o estabelecimento de novas relações conceituais. É notório que um ensino não contextualizado forma indivíduos treinados a repetir

conceitos, decorar fórmulas e armazenar termos, sem, no entanto, reconhecer possibilidades de criação de novas concepções a partir do cotidiano.

Devemos salientar que o processo de ensino-aprendizado deve contextualizar a teoria aproximando a vida estudantil do cotidiano. Conforme Delors (1998), o ensino-aprendizado não pode se limitar à transmissão do conhecimento, mas deve ser incrementado de forma a levar à construção de competências que capacitem a tarefas intelectuais de concepção, estudo e organização necessárias a um futuro profissional.

Neste sentido, o princípio da contextualização, deve nortear a ação do professor no momento em que este organiza um planejamento de aula que tem como objetivo a atribuição de sentidos de conceitos pelos estudantes. Planejar uma aula que considere esta perspectiva requer que o professor se mobilize na busca de situações capazes de promover aprendizagens, para tanto, é necessário também conhecer os estudantes e a bagagem de conhecimentos que carregam consigo. Sem dúvida, pensar na elaboração de uma aula, pautada na contextualização, exige reflexões acerca deste processo.

No entanto, há uma preocupação enfatizada por Ricardo (2010) onde pode ocorrer por parte dos docentes uma interpretação errônea quanto a contextualização, no qual alguns podem aderir à mesma como uma mera relação ou ilustração com o cotidiano do aluno. Para este mesmo autor a contextualização possui três enfoques fundamentais no processo de ensino, sendo, o primeiro no processo histórico, social e cultural, o segundo no campo epistemológico e o terceiro a transformação didática, estando os três interligados junto ao processo de aprendizagem.

Para que haja uma real compreensão dos alunos por meio da contextualização é necessário que ocorra discussões sobre os conteúdos pretendidos, para que se consiga uma compreensão por parte do aluno quanto ao conhecimento já adquirido e o conhecimento desejado pelo professor.

4 Considerações Finais

Após a realização desse estudo fica perceptível a importância do papel do professor em sala de aula, pois cabe a ele a responsabilidade de escolher quais ferramentas didáticas serão mais eficientes em sua sala de aula, para que consiga desenvolver em seus alunos suas potencialidades, através de novas práticas pedagógicas, conseguindo que todos consigam aprender e desenvolver as competências e habilidades estabelecidas.

Diante da problemática apresentada cabe ao professor decidir que métodos utilizar para tornar suas aulas mais atrativas e interessantes, os recursos explanados neste artigo: o LEM, as TIC's, o Lúdico e a contextualização, são ferramentas indispensáveis para o êxito no processo de ensino-aprendizagem da matemática, pois permite que os saberes ensinados tenham sentido e novos significados para os alunos, na medida em que são utilizados em outros contextos fora dos muros escolares.

5 Referências Bibliográficas

ANDRINI, A. **Praticando Matemática**. São Paulo: Brasil, 1989.

BECK, C. **Metodologias Ativas: conceito e aplicação**. Andragogia Brasil. 2018. Disponível em: <https://andragogiabrasil.com.br/metodologias-ativas/>. Acesso: set/2019.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática/Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC/SEF, 1997.**

BROUSSEAU, G. Os diferentes papéis do professor. In. PARRA, C; C, Saiz, 1. et al. **Didática da Matemática; reflexões psicopedagógicas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Conselho de Altos Estudos e Avaliação Tecnológica**. Um Computador por aluno: a experiência brasileira. Brasília, 2008. (Série Avaliação de Políticas Públicas, n. 1).

CASTELLS, M. **O caos e o progresso**. 2005. Entrevistadora: Keli lynn Boop. Portal do Projeto Software Livre do Brasil. Disponível em <<http://www.softwarelivre.org/news/3751>>. Acesso em: out/2019.

CORBALÁN, F. **Juegos matemáticos para secundaria y bachillerato**. Madrid: Síntesis, 1994.

CUNHA, M. I. (2004). **A docência como ação complexa: o papel da didática na formação de professores**. In Romnowski, J. P., Martins, P. L. O., & Junqueira, S. R. A. (Orgs.). *Conhecimento local e conhecimento universal: pesquisa, didática e ação docente*. Curitiba: Champagnat.

DELORS, J. **Educação: um tesouro a descobrir**. São Paulo/Brasília: Cortez. UNESCO/MEC, 1998.

FLEURY, A. C. C. FLEURY, M. T. L. **Aprendizagem e inovação organizacional: as experiências de Japão, Coréia e Brasil**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1997.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila. Disponível em: <[http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/lapnex/arquivos/files/Apostila – METODOLOGIA DA PESQUISA%281%29.pdf](http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/lapnex/arquivos/files/Apostila%20METODOLOGIA%20DA%20PESQUISA%281%29.pdf)>. Acesso em: out/2019.

GONÇALVES, A. R. **O Uso do Laboratório no Ensino de Matemática**. Dissertação de Mestrado. Jacarezinho, PR: FAFIJA, 2003.

GUELLI, O. **Matemática**. São Paulo: Ática, 2001.

KISHIMOTO, T. M. **O jogo e a educação infantil**. São Paulo: Pioneira, 1994.

LABROW, M. **Atividades criativas para a sala de aula**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

LORENZATO, S. A. **Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis**. In: LORENZATO, Sérgio (org.). *O Laboratório de ensino de matemática na formação de professores*. Campinas: Autores Associados, 2006.

MEIRIEU, P. **Aprender... sim, mas como?** Tradução: Vanise Dresch. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

MELO, C. M. R. **As atividades lúdicas são fundamentais para subsidiar ao processo de construção do conhecimento**. *Información Filosófica*. V.2 nº. 1. 2005. p.128- 137.

MENEZES, E. T. DE; SANTOS, T. H.DOS. **Verbetes contextualização**. Dicionário Interativo da Educação Brasileira - Educabrazil. São Paulo: Midiamix, 2001. Disponível em: <<http://www.educabrazil.com.br/contextualizacao/>>. Acesso em: out/2019.

MORAN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. In SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofelia Elisa Torres (Org.). **Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Vol. II. São Paulo. PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf>. Acesso em out/2019.

MORIN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**; tradução de Catarina Eleonora F. da Silva e Jeanne Sawaya; revisão técnica de Edgard de Assis Carvalho. – 2. ed. – São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.

RICARDO, E. C. **Problematização e contextualização no ensino de Física**. In: CARVALHO, A. M. P. et al. Ensino de Física. São Paulo: Cengage Learning, 2010. p.-29-51.

RIGON, M. **Prazer em aprender: O novo jeito da escola**. Curitiba: Kairós, 2010.

SOUZA, C. S; IGLESIAS, A. G; PAZIN-FILHO, A. **Estratégias inovadoras para métodos de ensino tradicionais – aspectos Gerais**. Medicina (Ribeirão Preto), São Paulo, v. 47, n.3, p. 284-292, 2014. Disponível em: <<http://revista.fmrp.usp.br/>>. Acesso em: nov/2019.

SPINELLI, W. **A construção do conhecimento entre o abstrair e o contextualizar: o caso do ensino da Matemática**. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. São Paulo: 2011. Disponível: <www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-10062011.../WALTER_SPINELLI.pdf>. Acesso em: out/2019.